

## Liite 2

### Passanmäki-Sudentulli voimajohdon ympäristöselvitys, AFRY 2026



## **Omexom / TLT-Building Oy**

Passanmäki-Sudentulli (Nurmijärvi) voimajohdon ympäristöselvitys

työnumero 101029740

23.3.2026

Yhteyshenkilö  
Aija Degerman  
Matkapuhelin

Päivämäärä  
23/03/2026

Sähköposti  
aija.degerman@afry.com

Projektinumero  
101029740

Asiakas  
Omexom / TLT-Building Oy

## Passanmäki-Sudentulli (Nurmijärvi) voimajohdon ympäristöselvitys

## Tiivistelmä

Tämä ympäristöselvitys koskee 110 kV ja 400 kV:n sähkönsiirtoyhteyksiä Nurmijärven kunnassa, Klaukkalan taajaman luoteispuolella sijaitsevaa Sudentullin hankealuetta varten. Sudentullin sähköasemalta sähköä toimitettaisiin joko datakeskukselle tai muulle kaavoituksen sallimalle toiminnalle. Ympäristöselvityksessä esitellään sähkönsiirtohanke sekä kuvataan ympäristön nykytila suunnittelualueella ja arvioidaan hankkeen ympäristövaikutukset.

Sähkönsiirtoyhteys on mahdollista rakentaa kahdessa vaiheessa; ensin 2x110 kV maakaapeliyhteys välille Valkjärven sähköasema – Sudentulli ja 110 kV voimajohdon johdonvarsiliityntä välille Huhtimo – Ruotsinkylä. Toisessa vaiheessa suunniteltu 2x400 kV sähkönsiirtoyhteys sijoittuu Nurmijärven keskustan lounaispuolelle Klaukkalan taajamasta luoteeseen välille Passanmäki-Sudentulli. 2x400 kV yhteys muodostuu 400 kV voimajohdosta ja 400 kV maakaapelista tai jos voimajohtoa ei voida toteuttaa, niin yhteys muodostuu 2 x 400 kV maakaapelista. 400 kV voimajohto olisi pituudeltaan noin 7,4 km ja se sijoittuisi välille Passanmäki – Sudentulli. 400 kV maakaapelille on kolme vaihtoehtoista reittilinjausta (SVE1, SVE2 ja SVE3), joiden pituus on 7,7–9,4 kilometriä, kaikki maakaapelireitit voidaan toteuttaa yhdellä tai kahdella maakaapelin virtapiirillä. Sähkönsiirron reittivaihtoehdot sijoittuvat olemassa olevan voimajohdon rinnalle tai teiden varsiin Perttulan alueelle ja Lopentien sekä Klaukkalan kehätien varteen.

Selvitystä varten on koottu suunnittelualueetta koskevat olemassa olevat tiedot. Alueelle on tehty vuonna 2025 luontoselvitys ja arkeologinen inventointi. Ympäristöselvityksessä on otettu huomioon viranomaisten kanssa 3.12.2025 pidetyssä neuvottelussa esille tulleet asiat.

Suunnitellun voimajohdon sijoittaminen osittain nykyisen voimajohdon johtokäytävän rinnalle on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaista. Suunniteltu voimajohto sijoittuu maakuntakaavassa osoitetulle kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeälle alueelle. Suunniteltu sähkönsiirto sijoittuu pääosin yleiskaavoitetulle alueelle ja itäosassa osin asemakaavoitetulle alueelle. Sähkönsiirtoyhteys liittyy Sudentullin työpaikka-alueen kaavoitukseen, jonka asemakaava on vireillä.

Suunnitellun Passanmäki-Sudentulli 400 kV voimajohdon johtoalueella sijaitsee yksi loma-asunto, joka tulee ostaa tai lunastaa ja purkaa voimajohtovaihtoehdon toteutuessa. Vaihtoehtoisista maakaapelireiteistä vaihtoehdon SVE1 (1 tai 2 x 400 kV) lähialueella sijaitsee kahdeksan ja vaihtoehdon SVE2 (1 tai 2 x 400 kV) lähialueella yksi asuinrakennus. Valkjärven koulu sijaitsee noin 100 metrin etäisyydellä suunnitellun Passanmäen-Sudentullin välisen 400 kV voimajohdon ja vaihtoehtoisen maakaapelireitin SVE 3 (1 tai 2 x 400 kV) eteläpuolella. Hankkeen vaikutukset ihmisten elinympäristöihin arvioidaan jäävät kohtalaisen vähäisiksi ja tilapäisiksi. Voimajohdon sähkö- ja magneettikentillä ei arvioida olevan haitallisia vaikutuksia ihmisten terveyteen.

Tarkasteltavassa hankkeessa poistuu puustoa voimajohdon kohdalta arvioilta noin 7,5–8 hehtaarin alueelta vaihtoehdosta riippuen. Suunniteltu sähkönsiirto sijoittuu suurelta osin pelloille. Metsäpinta-alaa on alueella vähemmän. Sähkönsiirron rakentamisella on vaikutusta maankäyttöön, sekä maa- että metsätalouteen. Voimajohdon johtoaukeaa saa viljellä ja johdon alla voi vapaasti liikkua tavanomaisilla maatalouskoneilla. Maakaapelin merkittävimmät vaikutukset maankäyttöön ajoittuvat rakennusaikaan. Hankkeen vaikutukset elinkeinoihin ovat kokonaisuudessaan melko vähäisiä. Sähkönjakelun ja siirtokapasiteetin parantuminen on useiden elinkeinojen kannalta positiivinen asia.

Voimajohdon aiheuttama muutos maisemassa saatetaan kokea jossain määrin negatiivisena, tosin olemassa oleva voimajohto on jo muuttanut alueen maisemakuvaa. Suurin muutos maisemassa aiheutuu voimajohdon Numlahden peltoaukean ylittävällä osuudella, maakunnallisesti arvokkaan kulttuuriympäristön (Perttula, Uotila, Numlahti ja Valkjärvi) alueella. Uusi osuus sijoittuu noin 100–400 metriä olemassa olevan voimajohdon pohjoispuolelle, joten voimajohdon ei arvioida merkittävästi heikentävän maakunnallisesti arvokkaan kulttuuriympäristön ominaispiirteitä eikä vaarantavan maisema- ja kulttuuriarvojen säilymistä. Maakaapelista ei aiheudu

maisemaan pysyvää muutosta. Sähkön siirto ei ole esteenä peltojen avoimien maisematilojen säilymiselle.

Alueelle on tehty arkeologinen inventointi keväällä 2025. Sähkön siirron lähialueella sijaitsee kiinteitä muinaisjäännöskohteita. Kiinteät muinaisjäännöskohteet Aittakallio 3 ja Aittakallio 4 sijaitsevat Aittakallion alueella olemassa olevan Fingrid Oyj:n 400+110 kV voimajohdon johtoaukealla. Ensimmäisessä vaiheessa Valkjärven sähköasemalta Sudentullin hankealueelle suunnitellun SVE1 2x 110 kV maakaapelien johtoalue ulottuisi muinaisjäännöskohteelle Aittakallio 3. Etäisyys kohteelle Aittakallio 4 olisi vain noin seitsemän metriä. Kohteet tullaan kuitenkin huomioimaan jatkosuunnittelussa niin, että kaapelit sijoitetaan muinaisjäännösalueiden ulkopuolelle. Kohteet tultaisiin merkitsemään ja suojaamaan rakentamisvaiheessa niin, ettei niihin kohdistu vaikutuksia.

Suunnitellun sähkön siirron reittivaihtoehtojen kohdalla tai niiden lähiympäristössä ei sijaitse Natura 2000 -alueita, luonnonsuojeluohjelmien kohteita, tärkeitä lintualueita tai valtakunnallisesti arvokkaita geologisia kohteita. Luhtajoki erottuu suunnittelualueella luontoarvojensa puolesta arvokkaimpana alueena. Luhtajoen rannalla sijaitsee yksityismaan luonnonsuojelualue Heikkilän lehto ja Klaukkalan osayleiskaavassa sl-merkinnällä osoitetut luonnonsuojelullisesti arvokkaat alueet: luontodirektiivin liitteen IV lajien liito-oravan elinalue, lepakoiden ruokailualue ja siirtymäreitti sekä kasvillisuutensa puolesta paikallisesti arvokas alue. Suunnitellun sähkön siirron voimajohto ja maakaapeli sijoittuvat edellä mainittujen Luhtajoen arvokkaiden luontoalueiden ulkopuolelle eikä niihin kohdistu vaikutuksia. Luontoselvityksessä rajatut luontokohteet ovat keto- ja niittyalueita olemassa olevan voimajohdon johtoaukealla. Niihin ei kohdistu heikentäviä vaikutuksia.

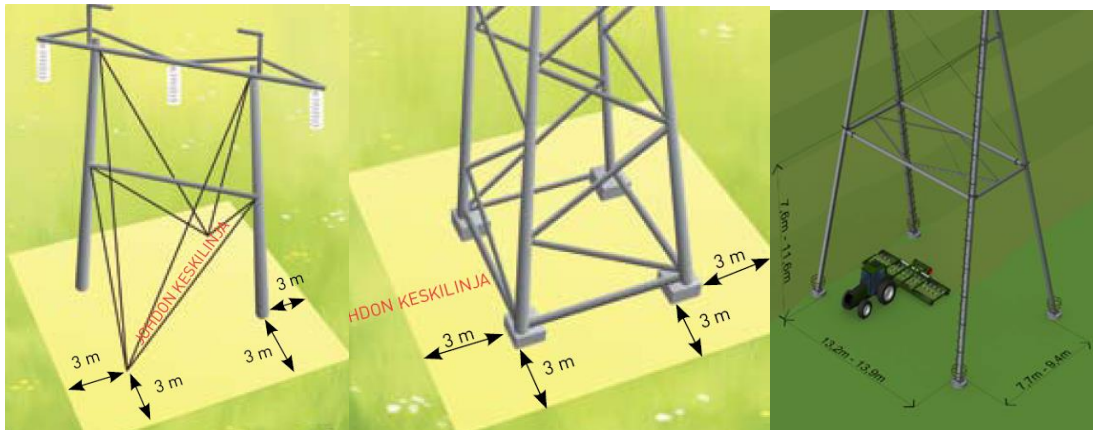
Linnustoon ei arvioida kohdistuvan merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Haittoja linnustolle voidaan yleisesti ottaen vähentää ajoittamalla puuston raivaus- ja rakennustyöt lintujen pesimäkauden ulkopuolelle. Törmäysriskiä voidaan vähentää lisäämällä voimajohdon johtimiin asennettavia huomiomerkintöjä Numlahden peltoaukean ylittävälle voimajohto-osuudella viranomaisen niin vaatiessa. Sähkön siirron rakentaminen ei vaikuta ekologisiin yhteyksiin heikentävästi.

Hankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia vesistöihin tai pohjaveteen. Hankkeen ilmastovaikutuksia vähentää se, että suunniteltu voimajohto sijoittuu olemassa olevan voimajohdon rinnalle ja muutoin pääasiassa jo valmiiksi puuttomalle peltoalueelle, joten puuston raivaustarve on voimajohdon pituus huomioiden hyvin vähäistä.

## Selitteitä

Voimajohdon ja johtoalueen osat: Voimajohto käsittää teknisen rakenteen lisäksi voimajohdon alla olevan maa-alueen eli niin sanotun johtoalueen. Johtoalue on alue, johon hanketoimija on tyypillisesti lunastanut käyttöoikeuden supistuksen. Johtoalueen muodostavat johtoaukea ja sen molemmiin puolin sijaitsevat reunavyöhykkeet. Rakennusrajoitusalue on tyypillisesti lunastusluvassa määritettyjen rakennusrajojen välinen alue, johon ei saa rakentaa rakennuksia ilman johdon omistajan lupaa. Myös erilaisten rakenteiden sijoittamiseen tarvitaan voimajohdon omistajan lupa.

Pylväsala: Voimajohtopylvään pylväsala ulottuu tyypillisesti kolmen metrin etäisyydelle maanpäällisistä pylväsrakenteista. Alla (Kuva 1-1) on esitetty havainnekuvia pylvästyypeistä (kuvat: Fingrid Oyj 2016).



Kuva 1-1. Vasemmanpuoleisessa kuvassa on harustettu kaksijalkainen portaalipylväs ja keskellä yksijalkainen vapaasti seisova pylväs. Oikealla on niin kutsuttu peltopylvästyyppi, jossa pylväsala rajoittuu pylväsjalcojen ympärille.

## Sisältö

|       |                                                                              |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Johdanto .....                                                               | 8  |
| 2     | Suunnittelualue.....                                                         | 8  |
| 3     | Hankkeen tekninen kuvaus.....                                                | 10 |
| 3.1   | Maakaapelit.....                                                             | 10 |
| 3.1.1 | Rakentaminen ja käyttö.....                                                  | 10 |
| 3.1.2 | Hoitotarpeet.....                                                            | 10 |
| 3.1.3 | Toiminnan päättäminen .....                                                  | 11 |
| 3.1.4 | Tilantarve: Valkjärvi-Sudentulli 2 x 110 kV maakaapeli SVE1 ....             | 11 |
| 3.1.5 | Tilantarve: 1 x 400 kV maakaapeli SVE1, SVE2, SVE3 .....                     | 11 |
| 3.1.6 | Tilantarve: Passanmäki-Sudentulli 400 kV SVE1 voimajohto ja maakaapeli ..... | 12 |
| 3.1.7 | Tilantarve: 2 x 400 kV maakaapeli SVE1, SVE2, SVE3 .....                     | 13 |
| 3.2   | Voimajohdot.....                                                             | 14 |
| 3.2.1 | Rakentaminen ja käyttö.....                                                  | 14 |
| 3.2.2 | Hoitotarpeet.....                                                            | 15 |
| 3.2.3 | Toiminnan päättäminen .....                                                  | 15 |
| 3.2.4 | Tilantarve: Huhtimo-Ruotsinkylä 110 kV johdonvarsiliityntä .....             | 15 |
| 3.2.5 | Tilantarve: Passanmäki-Sudentulli 400 kV SVE1 .....                          | 16 |
| 3.3   | Rakentamiseen tarvittavat luvat.....                                         | 18 |
| 3.4   | Neuvottelut ja tiedotus .....                                                | 19 |
| 4     | Lähtötiedot ja menetelmät.....                                               | 19 |
| 4.1   | Aineistot .....                                                              | 19 |
| 4.2   | Arkeologinen inventointi.....                                                | 20 |
| 4.3   | Luontoselvitys .....                                                         | 20 |
| 4.4   | Vaikutusten arvioinnin perusteet.....                                        | 21 |
| 5     | Maankäyttö .....                                                             | 21 |
| 5.1   | Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet .....                              | 21 |
| 5.2   | Maakunnalliset maankäytön suunnitelmat ja kaavatilanne.....                  | 21 |
| 5.3   | Kunnan maankäytön suunnitelmat ja kaavatilanne .....                         | 23 |
| 5.4   | Vaikutukset maankäyttöön .....                                               | 28 |
| 5.5   | Vaikutukset elinkeinoihin.....                                               | 29 |
| 6     | Ihmisten elinolot ja asutus .....                                            | 29 |
| 6.1   | Asutus ja yhdyskuntarakenne .....                                            | 29 |
| 6.2   | Virkistyskäyttö.....                                                         | 35 |
| 6.3   | Liikenneyhteydet.....                                                        | 35 |
| 6.4   | Vaikutukset elinympäristöihin ja viihtyisyyteen .....                        | 36 |
| 6.5   | Vaikutukset virkistyskäyttöön .....                                          | 37 |
| 6.6   | Vaikutukset liikenteeseen .....                                              | 37 |
| 6.7   | Vaikutukset terveyteen .....                                                 | 37 |
| 7     | Maisema ja kulttuuriperintö .....                                            | 37 |

|       |                                                               |    |
|-------|---------------------------------------------------------------|----|
| 7.1   | Maiseman yleispiirteet.....                                   | 37 |
| 7.2   | Maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueet ja -kohteet.....   | 38 |
| 7.3   | Arkeologinen kulttuuriperintö .....                           | 40 |
| 7.3.1 | Arkeologiset kohteet .....                                    | 40 |
| 7.4   | Vaikutukset maisemaan.....                                    | 43 |
| 7.4.1 | Yleistä maisemavaikutuksista.....                             | 43 |
| 7.4.2 | Hankkeen maisemavaikutukset .....                             | 45 |
| 7.4.3 | Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön .....            | 45 |
| 8     | Maa- ja kallioperä, vesistöt ja pohjavesialueet .....         | 46 |
| 8.1   | Maa- ja kallioperä .....                                      | 46 |
| 8.2   | Vesistöt ja pohjavesialueet .....                             | 48 |
| 8.3   | Vaikutukset maa- ja kallioperään.....                         | 50 |
| 8.4   | Vaikutukset vesistöihin ja pohjavesialueisiin.....            | 50 |
| 9     | Kasvillisuus ja eläimistö .....                               | 52 |
| 9.1   | Yleispiirteet.....                                            | 52 |
| 9.2   | Kasvillisuus ja luontotyytit.....                             | 52 |
| 9.3   | Arvokkaat luontokohteet ja lajiesiintymät .....               | 53 |
| 9.4   | Vieraslajit .....                                             | 56 |
| 9.5   | Linnusto .....                                                | 56 |
| 9.6   | Muu eläimistö.....                                            | 57 |
| 9.6.1 | Liito-orava .....                                             | 57 |
| 9.6.2 | Lepakot.....                                                  | 60 |
| 9.6.3 | Viitasammakko.....                                            | 61 |
| 9.6.4 | Saukko.....                                                   | 61 |
| 9.6.5 | Suurpedot .....                                               | 61 |
| 9.6.6 | Muut lajit.....                                               | 61 |
| 9.7   | Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin .....          | 62 |
| 9.8   | Vaikutukset eläimistöön.....                                  | 63 |
| 9.8.1 | Vaikutukset linnustoon .....                                  | 63 |
| 9.8.2 | Vaikutukset muihin eläinlajeihin .....                        | 63 |
| 9.9   | Vaikutukset ekologisiin yhteyksiin .....                      | 64 |
| 10    | Natura 2000 -alueet ja luonnonsuojelualueet .....             | 64 |
| 10.1  | Natura-alueet ja luonnonsuojelualueet .....                   | 64 |
| 10.2  | Vaikutukset Natura-alueisiin ja luonnonsuojelualueisiin ..... | 65 |
| 11    | Vaikutukset ilmastoon .....                                   | 65 |
| 12    | Haitallisten vaikutusten lieventäminen.....                   | 66 |
| 13    | Yhteenvedo ja johtopäätökset .....                            | 66 |
| 14    | Lähteet.....                                                  | 68 |

Liite 1. Muistio viranomaisten kanssa 3.12.2025 pidetystä neuvottelusta.

Liite 2. Arkeologinen selvitys

Raportin valokuvat: Aija Degerman

## 1 Johdanto

Tämä ympäristöselvitys koskee 110 kV ja 400 kV:n sähkönsiirtoyhteyksiä Nurmijärven kunnan alueella Sudentullin hankealuetta varten. Selvityksessä tarkastellaan hankeen vaihtoehtoisia voimajohto- ja maakaapelireittejä.

Ensimmäisessä vaiheessa hankkeen verkkoliittynäksi suunnitellaan alle kilometrin pituista 2 x 110 kV maakaapeliyhteyttä välille Valkjärvi – Sudentulli ja mahdollisuutta 110 kV johdonvarsiliittynälle Fingrid Oyj:n olemassa olevaan voimajohtoon. Johdonvarsiliittynä liittyisi Fingrid Oyj:n olemassa olevan 400 + 110 kV voimajohdon alaorren, Huhtimo – Ruotsinkylä 110 kV voimajohtoon.

Toisessa vaiheessa suunniteltu 2 x 400 kV sähkönsiirtoyhteys sijoittuu Klaukkalan taajamasta luoteeseen välille Passanmäki-Sudentulli. Suunniteltu 2 x 400 kV yhteys muodostuu 400 kV voimajohdosta ja 400 kV maakaapelista, tai 2 x 400 kV maakaapelista, jos voimajohtoa ei voida toteuttaa. Maakaapeliyhteydellä on kolme reittivaihtoehtoa, jotka voidaan toteuttaa yhdellä tai kahdella maakaapelin virtapiirillä.

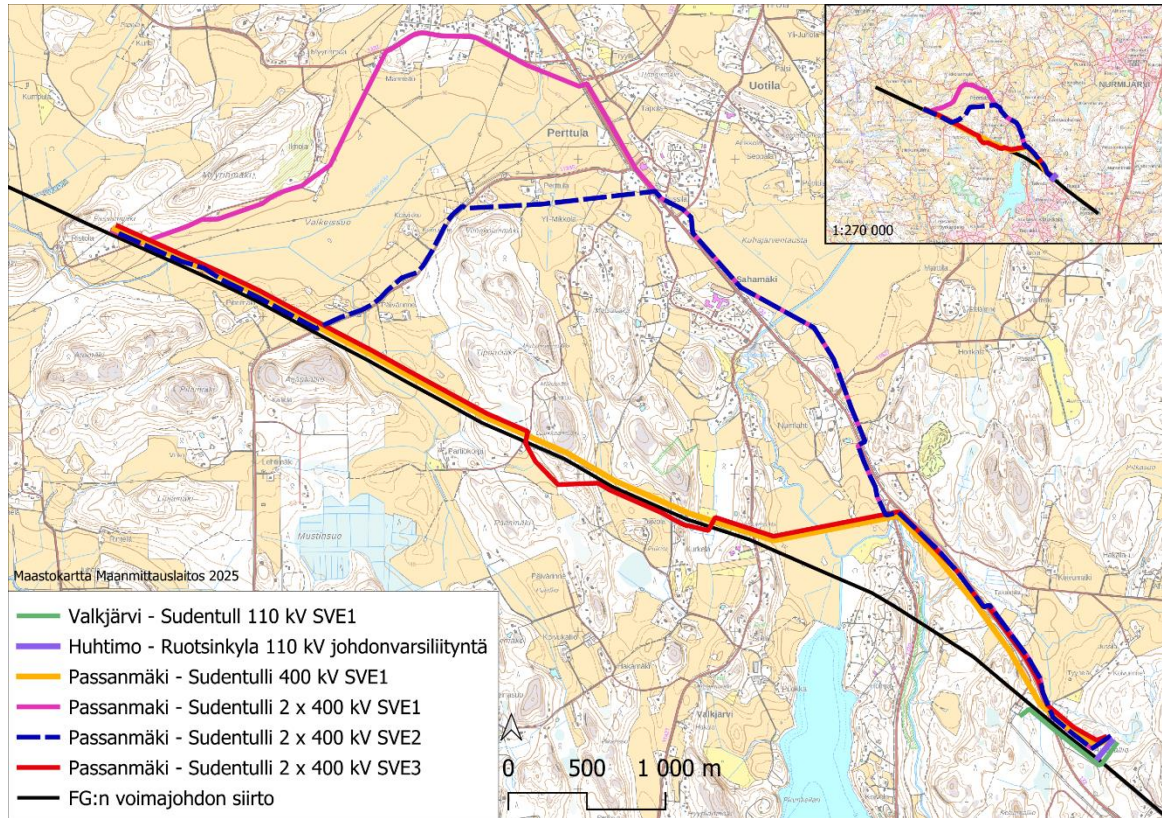
Suurjännitteisen eli vähintään 110 kV sähköjohdon rakentamiseen on haettava hankelupa Energiavirastolta. Hankelupa on tarvitaan selvitys johdon ympäristövaikutuksista ja soveltuvuudesta alueen maankäyttöön. Energiavirasto ei ota kantaa siihen, minkälaisia ympäristövaikutuksia ja maankäyttöä koskevia selvityksiä voimajohtohankkeilta vaaditaan, vaan niistä päättää asianomainen viranomainen (Energiavirasto, ohje 4.1.2023).

Ympäristöselvityksessä esitellään hanke sekä kuvataan ympäristön nykytila suunnittelualueella ja arvioidaan hankkeen ympäristövaikutukset. Selvitys perustuu olemassa oleviin tietoihin, vuonna 2025 tehtyihin tässä selvityksessä raportoituun luontoselvitykseen ja arkeologiseen selvitykseen (Mikroliitti Oy) sekä viranomaisten kanssa 3.12.2025 pidetyssä neuvottelussa saatuihin kommentteihin.

Ympäristöselvityksen kokoamisesta ja luontoselvityksestä AFRY Finland Oy:ssä on vastannut ympäristöasiantuntija/biologi FM Aija Degerman. Laadunvarmistuksesta ovat vastanneet FM biologi Soile Turkulainen, maankäyttöön, ihmisten elinoloihin ja asutukseen sekä maisemaan ja kulttuuriperintöön liittyen maisema-arkkitehti Marja Pelo ja vesistöihin liittyen FT akvaattiset tieteet Juha Niemistö. Hankkeen teknisen toteutuksen kuvauksesta on vastannut Petri Konttimäki Omexom/TLT-Building Oy:stä.

## 2 Suunnittelualue

Sähkönsiirtoyhteys on mahdollista rakentaa kahdessa vaiheessa; ensin 2 x 110 kV maakaapeliyhteys välille Valkjärven sähköasema – Sudentulli ja 110 kV voimajohdon johdonvarsiliittynä Fingrid Oyj:n olemassa olevan 400 + 110 kV voimajohdon alaorren Huhtimo – Ruotsinkylä 110 kV voimajohtoon. Toisessa vaiheessa suunniteltu 2 x 400 kV sähkönsiirtoyhteys sijoittuu Nurmijärven keskustan lounaispuolelle Klaukkalan taajamasta luoteeseen välille Passanmäki-Sudentulli. Sähkönsiirron 110 kV reittivaihtoehdot sijoittuvat Nurmijärven kunnan Klaukkalan taajaman koillispuolella sijaitsevan Sudentullin hankealueen välittömään läheisyyteen. Sähkönsiirron 400 kV reittivaihtoehdot sijoittuvat olemassa olevan voimajohdon rinnalle tai teiden varsiin Perttulan alueella ja Lopentien sekä Klaukkalan kehätien varteen. Sähkönsiirron reittivaihtoehdot on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 2-1) ja taulukossa (Taulukko 2-1) sekä tarkemmin hankekuvauksessa kappaleessa 3.



Kuva 2-1. Suunnittelun sähkönsiirtoyhteiden sijainti reittivaihtoehtoineen.

Taulukko 2-1. Sähkönsiirron reittivaihtoehdot ja niiden kuvaus.

| nimi                                                  | tyyppi     | pituus km  | johtoalueen leveys m                     |
|-------------------------------------------------------|------------|------------|------------------------------------------|
| VAIHE 1                                               |            |            |                                          |
| <b>Valkjärvi-Sudentulli 2 x 110 kV SVE1</b>           | maakaapeli | < 1        | 10 m puuton, 4–10 m työskentelyn aik.    |
| <b>Huhtimo-Ruotsinkylä 110 kV johdonvarsiliityntä</b> | voimajohto | noin 0,162 | 46 m, johtoaukea 26 m                    |
| VAIHE 2                                               |            |            |                                          |
| <b>Passanmäki-Sudentulli 400 kV SVE1</b>              | voimajohto | 7,4        | 46 m, johtoaukea 26 m                    |
| <b>Passanmäki-Sudentulli 1 x tai 2 x 400 kV SVE1</b>  | maakaapeli | 9,4        | 10–18 m puuton, 4–10 m työskentelyn aik. |
| <b>Passanmäki-Sudentulli 1 x tai 2 x 400 kV SVE2</b>  | maakaapeli | 8,8        | 10–18 m puuton, 4–10 m työskentelyn aik. |
| <b>Passanmäki-Sudentulli 1 x tai 2 x 400 kV SVE3</b>  | maakaapeli | 7,7        | 10–18 m puuton, 4–10 m työskentelyn aik. |

## 3 Hankkeen tekninen kuvaus

### 3.1 Maakaapelit

#### 3.1.1 Rakentaminen ja käyttö

Maakaapelin rakentamisen vaikutukset ympäristöön keskittyvät pääosin rakentamisvaiheeseen. Varsinainen rakennusvaihe alkaa kaapelialueen ja tarvittavin osin myös työmaa-alueen puuston poistolla. Maanrakennustyön aikana kaapelille kaivetaan noin kaksi metriä syvä kaivanto. Kaivannon leveys vaihtelee mm. virtapiirien määrän, kaapeleiden asennustavan ja alueen maaperän perusteella. Kaapelikaivannon lisäksi tarvitaan kaivuutyötä varten tarpeellinen työskentely-alue. Työmaata varten tarvittavan alueen leveys vaihtelee mahdolliset luiskaukset ja kaivuumaisten käsittelyyn varattavat alueet huomioiden 10–20 metrin välillä. Tarvittaessa kaivannon tilatarvetta voidaan pienentää tukirakentein.

Kaivettaessa poistettava maa-aines säilytetään työalueella tai kuljetetaan pois. Osa kaivetusta maa-aineksesta hyödynnetään myöhemmin kaivannon täytössä, mutta esimerkiksi kalliosta louhittua materiaalia ei käytetä kaivannon täyttöön vaan siihen käytetään muualta tuotavaa hienojakoisempaa maa-ainesta.

Kaapelikaivannon pohjalle asennetaan tarpeen mukaan suodatinkangas ja noin 20 sentin paksuinen kerros hienojakoista asennushiekkaa, jonka päälle asennetaan kaapelit, tai suojaputket joihin kaapelit myöhemmin vedetään. Kaivanto täytetään niin, että kaapeleiden päälle tehdään ensin suojatäyttö hienojakoisemmalla aineksella. Tämän jälkeen asennetaan kaapeleiden mekaaniset suojaukset (betonilaatat) sekä varoituss nauhat/verkot. Vahvempaa suojausta vaativilla alueilla kaapeli voidaan asentaa betonista rakennettuun kannelliseen suojakouruun, joka täytetään hiekalla. Lopputäyttöön käytetään mahdollisuuksien mukaan paikalta aiemmin poistettua kaivumaata. Rakennetuilla alueilla korjataan lopuksi mahdolliset rakennekerrokset ja päällysteet entiselleen.

Teiden, suurimpien katujen ja mahdollisten muiden erikoiskohteiden alituksissa hyödynnetään rakentamisessa suuntaporausmenetelmää. Suuntaporausella kohteet alitetaan poraamalla kaapelin suojaputkille reitit, johon kaapelit asennetaan. Näin kaapelit saadaan sijoitettua tierakenteiseen kuuluvien rakennekerrosten alapuolelle. Mitä syvemmälle poraamalla mennään, sitä enemmän maaperän lämmittävä vaikutus heikentää niiden sähköistä kuormitettavuutta. Tällaisilla alueilla kaapelit sijoitetaan kauemmas toisistaan ja kaapelialue tilapäisesti levenee.

Kaapelin rakentaminen suoritetaan osissa, jolloin kaivanto ei ole samanaikaisesti auki koko kaapelin pituudelta. Kaapelien jatkoskohtiin rakennetaan maan alle jäävät betoniset suojarakenteet, joiden sisälle kaapelijatkokset tehdään. Jatkostilat ovat yleensä betonista tehtyjä, noin 5 x 12 metrisiä betonisia altaita. Jatkospaikkojen välinen etäisyys on riippuvainen kaapelien kelapituuksista, eikä se yleensä ole pidempi kuin 500 metriä. Myös kaapeleiden vuorottelujen tarvitsemat laitteet sijoitetaan jatkostilaan. Vuorottelu on tarpeen kaapelin metallivaippaan indusoituvan virran poistamiseksi. Rakentamistöiden jälkeen kaapelialueen kasvillisuuden annetaan palautua, mutta kaapelialue pidetään puuttomana kaapelien suojauksen takia.

#### 3.1.2 Hoitotarpeet

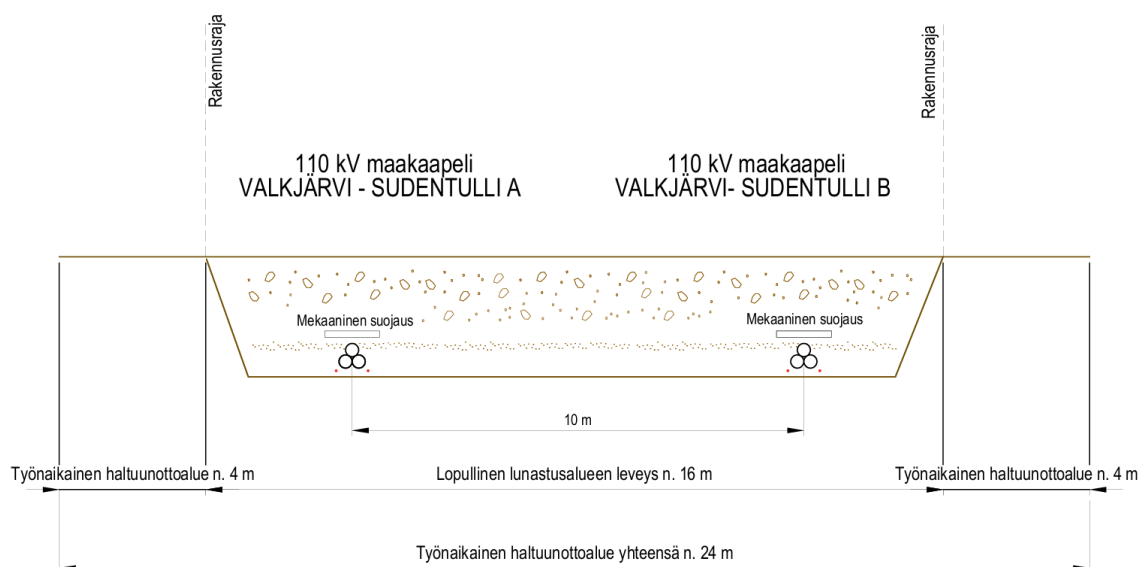
Maakaapelia huolletaan tarpeen mukaan ja kunnossapitoa tehdään suunnitelman mukaan niiden 50 vuoden käyttöiän aikana. 10–18 metriä leveällä johtoalue pidetään puuttomana, eikä sen maanpintaa saa muokata läjittämällä tai päällystämällä. Johtoalueella olevat taimikot raivataan, jottei juuristo aiheuta vaaraa kaapelin kunnossa pysymiselle. Johtoalueella oleva kasvusto raivataan n. 5–7 vuoden välein. Maakaapelin huoltotehtävissä käytetään pääsääntöisesti johtoaluetta, eikä se tarvitse huoltamista varten pysyviä varastoja tai muita liittyviä alueita.

### 3.1.3 Toiminnan päättäminen

Maakaapelin elinkaaren päättyessä rakenteet kierrätetään niin, että mahdollisimman suuri osa niistä toimitetaan kierrätettäväksi ja ne mitä ei voida kierrättää materiaalina, käytetään energiaksi. Kaatopaikalle tai muuhun loppusijoitukseen päätyvä jätemäärä pyritään minimoimaan. Suuri osa purettavasta materiaalista on kaapeleista syntyvää metallijätettä, joka voidaan kierrättää. Maakaapelireitiltä purettaessa poistetaan tarvittaessa myös maanalaiset betoniset suojarakenteet pihoilta ja pelloilta. Maakaapelin käyttöoikeuden lunastus puretaan, kun sen käyttö lakkaa.

### 3.1.4 Tilantarve: Valkjärvi-Sudentulli 2 x 110 kV maakaapeli SVE1

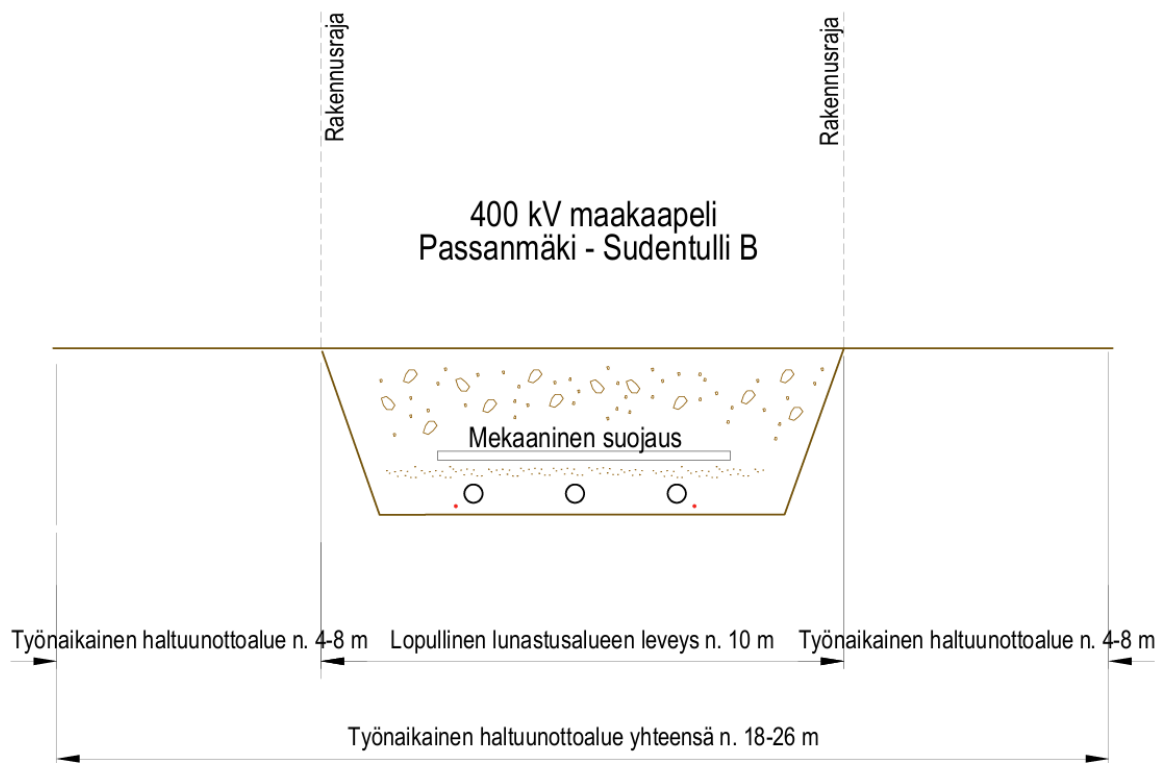
Ensimmäisessä vaiheessa toteutettavaksi suunnitellun 2 x 110 kV maakaapelin johtoalueen poikkileikkaus on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 3-1). Maakaapelien välinen etäisyys on 10 metriä ja lopullisen lunastusalueen leveys noin 16 metriä. Työnaikaisen haltuunottoalueen leveys on noin neljä metriä rakennusrajan molemmin puolin. Työnaikaisen haltuunottoalueen leveys on yhteensä noin 24 metriä.



Kuva 3-1. Poikkileikkaus Valkjärvi-Sudentulli A ja B 2 x 110 kV maakaapelin johtoalueesta.

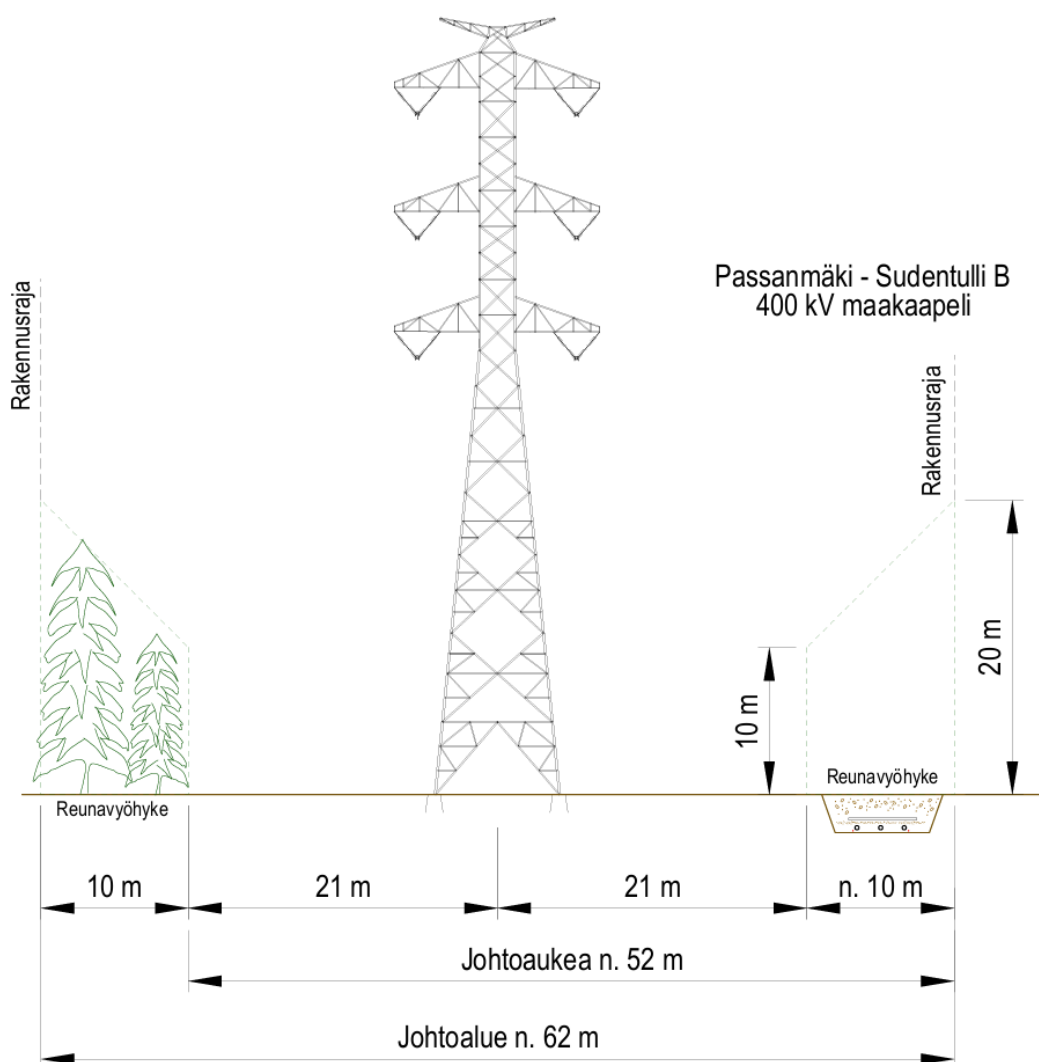
### 3.1.5 Tilantarve: 1 x 400 kV maakaapeli SVE1, SVE2, SVE3

Toisessa vaiheessa toteutettavaksi suunnitellun maakaapelin (SVE1, SVE2, SVE3) johtoalueen poikkileikkaus on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 3-2). Yhdelle 400 kV maakaapelille lunastetaan käyttöoikeus noin 10 metriä leveälle johtoalueelle sekä 4–8 metriä leveälle työskentelyn aikaiselle alueelle johtoalueen molemmin puolin. Työnaikaisen haltuunottoalueen leveys on yhteensä noin 18–26 metriä. Maakaapelin johtoalue pidetään puuttomana, eikä sen maanpintaa saa muokata läjittämällä tai päällystämällä. Johtoalueen molemmin puolin varattavat työskentelyn aikaiset alueet vapautetaan maakaapelin rakentamisen valmistuttua.



Kuva 3-2. Poikkileikkaus Passanmäki-Sudentulli 1 x 400 kV maakaapelialueesta.

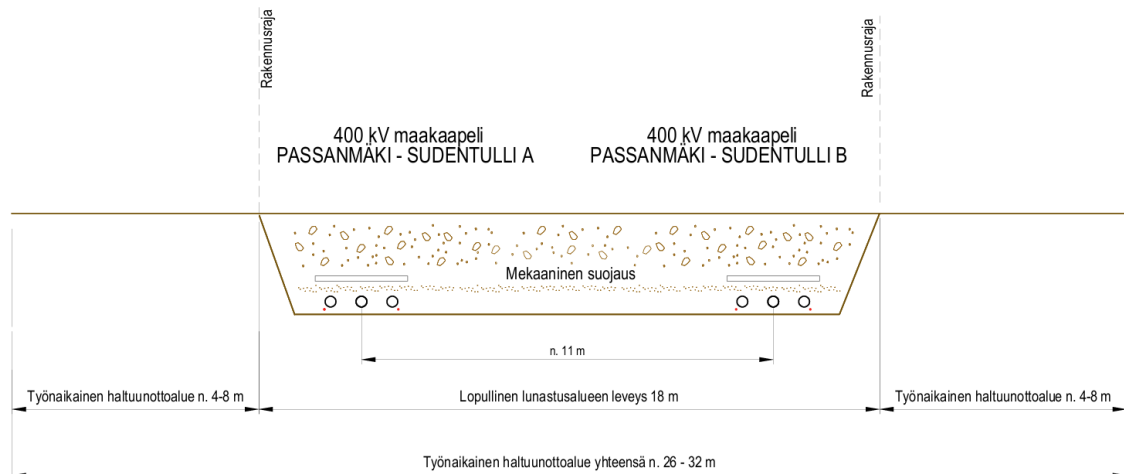
3.1.6 Tilantarve: Passanmäki-Sudentulli 400 kV SVE1 voimajohto ja maakaapeli  
Vaihtoehdossa SVE3 maakaapeli sijoittuu 400 kV voimajohdon vierelle, jolloin puuton johtoaukea levenee noin 10 metriä, mutta johtoalue ei laajene tai laajenee joissain tilanteissa vain joitain metrejä. Voimajohdon 2 x 400 kV johtoalueen ja 400 kV maakaapelin johtoalueen poikkileikkaus on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 3-4).



Kuva 3-3. Voimajohdon 2 x 400 kV johtoalueen ja 400 kV maakaapelin johtoalueen poikkileikkaus.

### 3.1.7 Tilantarve: 2 x 400 kV maakaapeli SVE1, SVE2, SVE3

Toisessa vaiheessa toteutettavaksi suunnitellun maakaapelin (SVE1, SVE2, SVE3) johtoalueen poikkileikkaus on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 3-4). Kahdelle 400 kV maakaapelille lunnastetaan käyttöoikeus noin 18 metriä leveälle johtoalueelle sekä 4–8 metriä leveälle työskentelyn aikaiselle alueelle sen molemmin puolin. Työnaikaisen haltuunottoalueen leveys on noin 26–32 metriä. Maakaapeleiden välinen etäisyys johtoalueella on noin 11 metriä. Maakaapelin johtoalue pidetään puuttomana, eikä sen maanpintaa saa muokata läjittämällä tai päällystämällä. Johtoalueen molemmiin puolin varattavat työskentelyn aikaiset alueet vapautetaan maakaapelin valmistuttua.



Kuva 3-4. Poikkileikkaus Passanmäki-Sudentulli 2 x 400 kV maakaapelin johtoalueesta.

## 3.2 Voimajohdot

### 3.2.1 Rakentaminen ja käyttö

400 kV voimajohdon rakentamisen katsotaan alkavan puuston poistamisella johtoalueelta. Johtoalueelta raivataan ensiksi pois aluspuusto, jonka jälkeen myyntipuoksi luokiteltava hakkuukelpoinen puusto kaadetaan ja ajetaan tien varteen. Myyntikelpoinen puutavara myydään lähitökohtaisesti maanomistajan nimiin. Puuston poistaminen ja voimajohdon rakentaminen mahdollistavat paikallisesti lyhytaikaisia työllisyysvaikutuksia mm. yritysten toimintaan (koneyrittäjät, majoitusliikkeet, kaupat jne.). Mikäli puutavara saadaan hyödynnettyä lähialueilla, saadaan logistiikan osalta energiatehokkuutta hieman paremmaksi.

Tässä yhteydessä maastoon merkitään myös sellaiset luonto- ja kulttuuriarvot ja muut huomioitavat maastokohdat, jotka on ympäristöselvityksen mukaan kierrettävä voimajohtoa rakennettaessa. Voimajohtoreitin vaatima aukko maisemassa ja asennuksen jälkeen paikoin näkyvät johtorakenteet maisemakuvassa ovat voimajohdon elinkaaren mittainen paikallinen häiriö.

Puusto kaadetaan tulevalta johtoaukealta kokonaan ja reunavyöhykkeiltä poistetaan vähintään yli pitkät puut. Puuston poiston suorittaa työhön erikoistunut urakoitsija, jolla on käytössä kaatoon ja kuljetukseen tarvittavat metsätyö- ja ajokoneet. Puuston poistamisen jälkeen voimajohtoalueelle ryhdytään ajamaan pylväsrakenteita varastoon tai maastoon jaettavaksi. Materiaalin jakaminen pylväspaikoille suoritetaan pääsääntöisesti metsätraktoreilla. Perustusten (pylväiden elementtiperustukset, harusankkurit) kaivaminen on ensimmäinen asentamiseen liittyvä toimenpide.

Perustustöiden yhteydessä alkaa voimajohtopylväiden kokoaminen maastossa. Pylväsrakenne kasataan ensiksi maassa ja nostetaan pystyyn koneellisesti sekä harustetaan. Johdinrakenteiden asentaminen (ukkospukin varusteet, orteen kiinnitettävien eristimien asennus, vetorullat jne.) tehdään ns. kiristysväleittäin. Voimajohdon maadoituksen osalta lopulliset maadoituskuparit asennetaan vasta johdon rakentamisen loppuvaiheessa. Rakentamistyön päätyttyä ylimääräiset rakennusjätteet poistetaan ja pylväspaikkojen lähiympäristöä siistitään vastaavaan kuntoon kuin se oli ennen töiden aloittamista.

Ensimmäisessä vaiheessa Sudentullin hankealueen sähkönsiirto voidaan toteuttaa alle kilometrin pitkällä 110 kV maakaapelilla Valkjärven sähköasemalta sekä kytkeytymällä 110 kV johdonvarsiliitynnällä Huhtimo-Ruotsinkylä 110 kV voimajohtoon. Väliaikainen johdonvarsiliityntä on alle 200 metriä pitkä ja sen johtoalue on 46 metriä ja johtoaukea 26 metriä leveä. Väliaikainen

johdonvarsiliityntä on tarkoitus purkaa, kun sähkönsiirtoyhteys Passanmäelle valmistuu. 110 kV:n maakaapeliyhteys Valkjärven sähköasemalle tulisi säilymään.

### 3.2.2 Hoitotarpeet

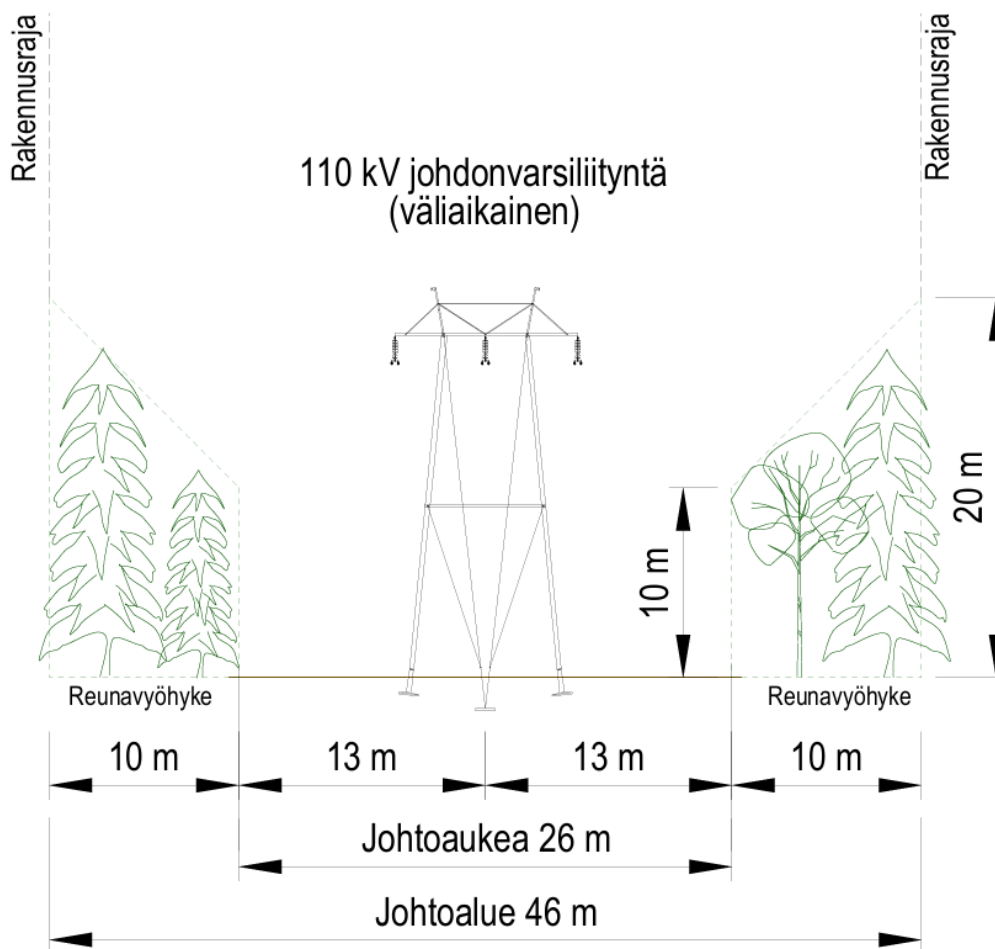
Voimajohdon huolletaan tarpeen mukaan. Voimajohdon huoltotehtävissä käytetään pääsääntöisesti johtoaluetta, eikä se tarvitse huoltamista varten pysyviä varastoja tai muita liittyviä alueita. Johtoalueella oleva kasvusto raivataan n. 5–7 vuoden välein ja reunavyöhykkeen ylipitkät puut latvotaan tai kaadetaan n. 10–15 vuoden välein.

### 3.2.3 Toiminnan päättäminen

Voimajohdon elinkaaren päättyessä rakenteet kierrätetään niin, että mahdollisimman suuri osa niistä toimitetaan kierrätettäväksi ja ne mitä ei voida kierrättää materiaalina, käytetään energiaksi. Kaatopaikalle tai muuhun loppusijoitukseen päätyvä jätemäärä pyritään minimoimaan. Suuri osa purettavasta materiaalista on pylväistä ja johtimista syntyvää metallijätettä, joka voidaan kierrättää. Pylväsrakenteita purettaessa poistetaan tarvittaessa myös maanalaiset betoniset perustuspilarit pihoilta ja pelloilta. Voimajohdon käyttöoikeuden lunastus puretaan, kun sen käyttö lakkaa, ja käyttöoikeus palaa täysimääräisenä maanomistajalle.

### 3.2.4 Tilantarve: Huhtimo-Ruotsinkylä 110 kV johdonvarsiliityntä

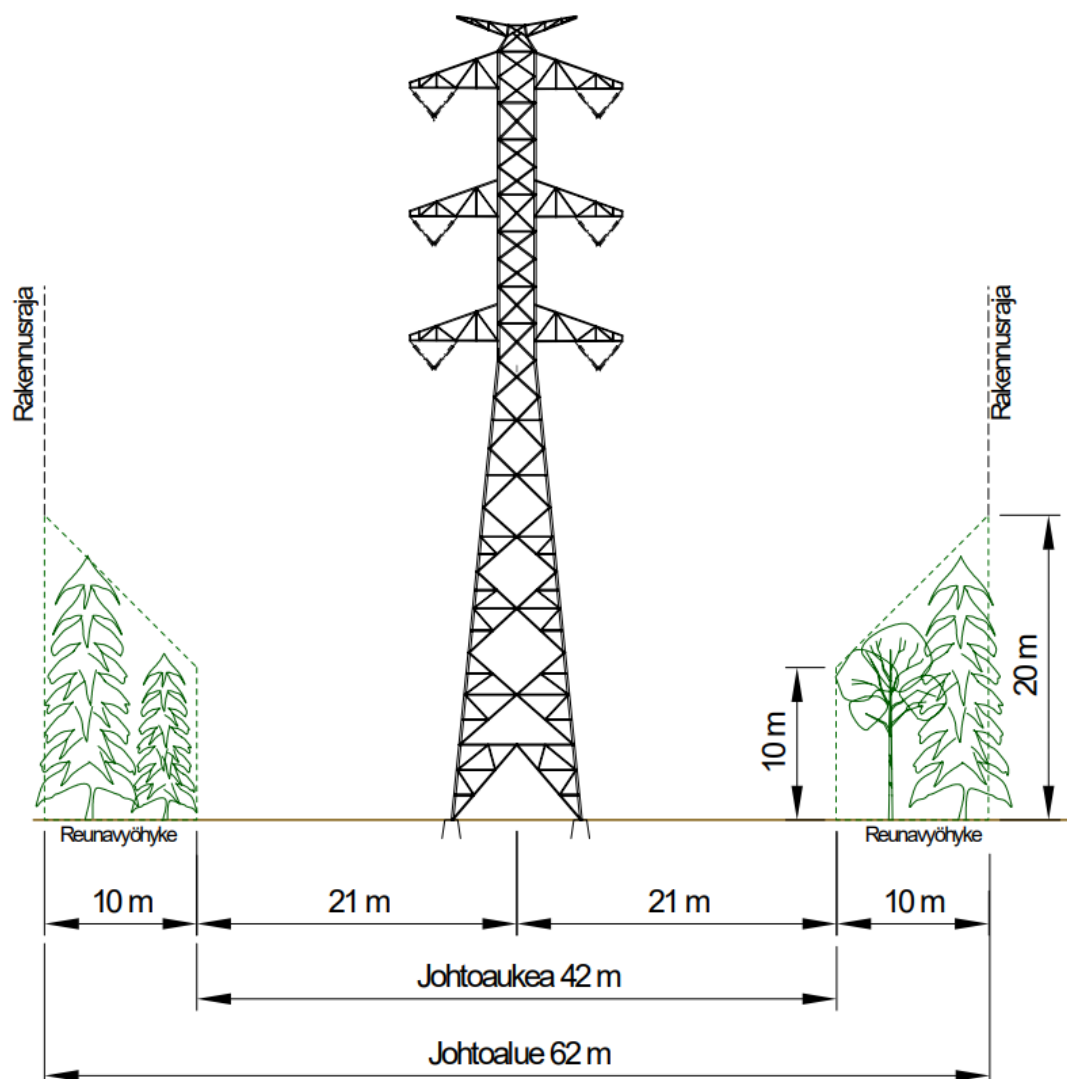
Ensimmäisessä vaiheessa toteutettavaksi suunnitellun Huhtimo-Ruotsinkylä 110 kV johdonvarsiliitynnän johtoalueen poikkileikkaus on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 3-5). Johtoaukean leveys on 26 metriä ja reunavyöhykkeen, jolla puuston korkeus on rajoitettu, leveys on 10 metriä. Johtoalueen leveys on yhteensä 46 metriä.



Kuva 3-5. Huhtimo-Ruotsinkylä 110 kV johdonvarsiliitynnän johtoalueen poikkileikkaus.

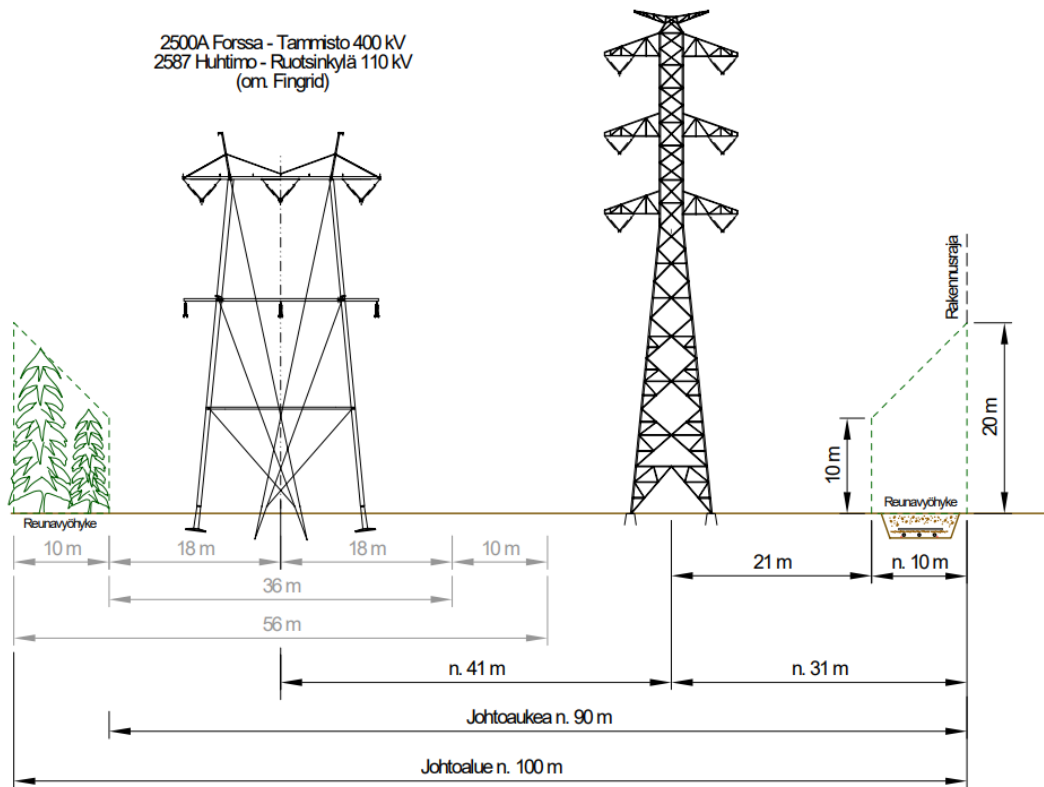
### 3.2.5 Tilantarve: Passanmäki-Sudentulli 400 kV SVE1

Vaiheen 2 hankkeen noin 7,4 km pituiselle 400 kV voimajohdolle lunastetaan käyttöoikeus 62 metriä leveälle johtoalueelle (Kuva 3-6). Johtoalueesta on 42 metriä puutonta johtoaueaa. Johtoauean molemmilla puolilla sijaitsee 10 metrin reunavyöhykkeet, joilla puuston kasvua rajoitetaan.



Kuva 3-6. Voimajohdon 2 x 400 kV johtoalueen poikkileikkaus.

Hankkeen suunniteltu voimajohtoreitti kulkee noin 4,6 kilometrin matkan Fingridin Forssa-Tammisto 400 kV voimajohdon rinnalla. Osassa reittiä johtoalueet sijaitsevat vierekkäin, jolloin uutta johtoaluetta tarvitaan noin 41 metriä, josta 10 metriä on reunavyöhykettä. Jos SVE3 maakaapelireitti toteutuu, vierelle tulisi myös maakaapeli, mikä kasvattaa johtoaukean leveyttä noin 10 metrillä (Kuva 3-7).



Kuva 3-7. Voimajohdon 2 x 400 kV johtoalueen poikkileikkaus sen sijoituessa olemassa olevan voimajohdon rinnalle, sekä maakaapelin johtoalueen poikkileikkaus.

Voimajohto suunnitellaan soveltuvin osin 2 x 400 kV yhteiskäyttöpylväillä. Toinen yhteiskäyttöpylväiden virtapiireistä tulee Sudentullin hankkeen käyttöön ja toinen mahdollistaa myöhemmässä vaiheessa Fingrid Oyj:n kantaverkon kehittämistä. Fingrid tekee itsenäisesti myöhemmässä vaiheessa tarvittavat selvitykset ja suunnitelmat oman virtapiirin suunnittelemiseksi ja rakentamiseksi. Yhteiskäyttöpylväiden johtoalueen laajuus on sama kuin yhden virtapiirin voimajohdolla.

### 3.3 Rakentamiseen tarvittavat luvat

Seuraavassa on kuvattu lyhyesti voimajohdon tai maakaapelin rakentamisessa tarvittavat luvat. Ympäristöselvitys kuuluu osaksi lupaprosessia. Tarvittavia lupia ovat:

**Hankelupa.** Vähintään 110+ kV voimajohdon rakentaminen edellyttää sähkömarkkinalain mukaista hankelupaa Energiavirastolta. Haettava hankelupa on tarveperusteinen. Luvan myöntämisen edellytyksenä on, että voimajohdon rakentaminen on sähkön siirron turvaamiseksi tarpeellista. Lupa ei koske rakentamista, vaan siinä todetaan, että tarve sähkön siirtämiseen on olemassa. Luvassa ei määritellä johdon reittiä eikä lupa perusta lunastus-, käyttö- tai muuta niihin verrattavaa oikeutta toisen omistamaan alueeseen. Johtoalueelle haetaan erikseen oikeus sopimusteitse tai lunastamalla.

**Tutkimuslupa.** Maanmittauslaitoksen myöntämä tutkimuslupa oikeuttaa tutkimukseen voimajohdon suunnan määrittämiseksi. Tutkimusluvalla ei ratkaista voimajohdon tulevaa sijaintia eikä lunastuksen edellytyksiä. Tutkimuslupa koskee ainoastaan lunastuksen kohteen selvittämiseksi tarpeellisen tutkimuksen suorittamista ennen myöhemmin mahdollisesti tapahtuvaa lunastusta.

**Lunastuslupa.** Valtioneuvoston tai joissain tapauksissa Maanmittauslaitoksen myöntämän lunastuslupan perusteella lunastustoimituksessa perustetaan voimajohtoa varten tarpeellinen kiinteistöjen käyttöoikeuden rajoitus, jonka perusteella johdon rakentaminen, käyttö ja

kunnossapito on mahdollista. Maa-alueet pysyvät maanomistajan omistuksessa. Lupahakemukseen tulee liittää mahdollinen YVA-lain mukainen arviointiselostus tai erillinen ympäristöselvitys.

**Lunastustoimitus.** Lunastustoimituksen suorittaa lunastustoimikunta, johon kuuluu toimitusinsinööri ja kaksi kunnanvaltuuston valitsemaa uskottua miestä. Lunastustoimituksessa käsitellään mm. lunastuskorvaukset. Lunastuslain mukaan lunastettavan omaisuuden omistaja saa taoudellisista menetyksistään täyden korvauksen.

**Vesilupa.** Luhtajokeen laskeva Luhtajoen sivupuro on uomaltaan osin luonnontilainen vesilain 3:2 § tarkoittama puro. Maakaapelin reittivaihtoehdoista SVE 3 (1 tai 2 x 400 kV) risteää puron kanssa Klaukkalan kehätien eteläpuolella. Kehätien rakentaminen on osin muuttanut puron luonnontilaa tien varressa. Jos johtoalue ja rakentamisaikainen työmaa-alue ulottuvat puron uoman luonnontilaisuudelle osuudelle, rakentaminen vaatii Lupa- ja valvontaviraston vesiluvan.

**Muinaisjäännöksen kajoamislupa.** Kiinteän muinaisjäännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen on kielletty ilman muinaismuistolain nojalla annettua lupaa, eli kajoamislupaa (muinaismuistolaki 1 §:n 2 momentti). Kajoamislupa tarvitaan aina, kun toimitaan kiinteän muinaisjäännöksen alueella. Ennen kajoamisluvan hakemista asiasta tulee keskustella alueellisen vastuumuseon kanssa.

### 3.4 Neuvottelut ja tiedotus

Voimajohtohanketta ja ympäristöselvityksen laatimista esiteltiin viranomaistahojen edustajille Teams-kokouksessa 3.12.2025. Kokouksen muistio on ympäristöselvityksen liitteenä (liite 1).

Hankkeesta tiedotetaan alueen asukkaille ja muille asianosaisille, kun hanke etenee. Voimajohdon ja maakaapelin johtoalueen maanomistajille tullaan tarjoamaan ennakkohaltuunotto sopimusta osana maanomistajien kanssa käytäviä neuvotteluja.

Muinaisjäännösalueita koskien keskustellaan voimajohdon suunnitteluun ja rakentamiseen vaikuttavista mahdollisista jatkotoimenpiteistä alueellisen vastuumuseon kanssa.

## 4 Lähtötiedot ja menetelmät

### 4.1 Aineistot

Tässä ympäristöselvityksessä kuvataan suunnitellun voimajohdon ympäristön nykytila ja selvitetään voimajohdon ympäristövaikutukset. Selvityksen nykytilatiedot perustuvat olemassa oleviin avoimiin aineistoihin ja sekä hanketta varten tehtyihin selvityksiin. Hanketta varten tehtiin vuonna 2025 luontoselvitys ja arkeologinen inventointi.

Selvityksessä käytetyt aineistot on esitetty lähdeluettelossa raportin lopussa. Keskeisiä aineistoja ovat olleet mm. seuraavat:

- Maanmittauslaitoksen kartat ja ilmakuvat
- TLT-Building Oy:n johtoreittisuunnitelma-aineisto
- Nurmijärven kaupungin kaavatiedot ja kaavojen selvitykset
- Hanketta varten vuonna 2025 tehty luontoselvitys (raportoitu tässä ympäristöraportissa)
- Hanketta varten tehty arkeologinen inventointi (Mikroliitti Oy 2025, liite 2)
- GTK:n Maankamara-karttapalvelu
- SYKE:n avoimet paikkatiedot tiedot mm. Natura 2000 -alueista, luonnonsuojelualueista, valtakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista, muista valtakunnallisesti arvokkaista kohteista ja pohjavesialueista (tarkistettu 9/2025)
- Suomen Lajitietokeskuksen (3/2025) tiedot uhanalaisten ja muiden huomionarvoisten lajien havainnoista

- BirdLife Suomi ry:n ja alueyhdistyksen tiedot tärkeistä lintualueista
- Suomen metsäkeskuksen tiedot metsälain (10 §) kohteista (tarkistettu 4/2025)

Kaikki käytetyt lähtötiedot on esitetty lähdeluettelossa raportin lopussa.

## 4.2 Arkeologinen inventointi

Hankkeeseen liittyen on tehty arkeologinen inventointi suunnitelluilla sähkönsiirtolinjauksilla. Arkeologisen inventoinnin raportti on ympäristöselvityksen liitteenä (liite 2). Inventoinnin on tehnyt Mikrolahti Oy. Maastotyöt on tehty kahden päivän aikana huhtikuussa 2025.

Inventoinnissa on selvitetty linjan alueen kaikenikäiset ja -tyyppiset muinaisjäännökset ja muut arkeologisin perustein suojeltavat kohteet. Suunnitellut maakaapelilinjat inventoitiin 100 m levinä käytävinä ja ilmajohtolinjat 160 m levinä käytävinä. Valmisteluvaiheessa analysoitiin aluetta kuvaavaa Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineistosta laadittua maastomallia, jonka lisäksi lähtöaineistona on tarkasteltu vanhaa kartta-aineistoa. Selvityksen lähtötietoina käytetyt aiemmat inventoinnit ja tutkimukset on kuvattu inventointiraportissa.

## 4.3 Luontoselvitys

Luontoselvitystä ja luontovaikutusten arviointia varten on kerätty olemassa olevat tiedot luonnonoloista. Tietolähteitä ovat mm. aiemmat aluetta koskevat kaavoitukseen laaditut luontoselvitykset, kartta- ja ilmakuva-aineistot, avoimet paikkatietoaineistot, viranomaislähteet (esim. suojelu- ym. alueet ja lajiesiintymät).

Luontoselvitykseen sisältyvät maastossa tehdyt kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys sekä luontodirektiivin liitteen IV (a) lajin liito-oravan erilliselvitys, jossa kartoitettiin liito-oravan esiintymistä hankkeen vaikutusalueella. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä kartoitettiin suojeltujen ja uhanalaisten luontotyyppien, muiden huomioitavien luontokohteiden ja suojellisesti huomioitavan lajiston esiintymistä. Maastoselvitykset on tehty noin 50 metriä voimajohdon keskilinjaa molemmin puolin (yht. 100 m leveydeltä) muualla kuin viljellyillä pelloilla, jotka jätettiin pääosin kartoituksen ulkopuolelle. Selvityksen tulokset on raportoitu ympäristöselvityksessä.

Alueelta kartoitettiin luonnonympäristön yleispiirteet sekä seuraavat maankäytön suunnittelussa huomioon otettavat kohteet:

- luonnonsuojelulain (64 § ja 65 §) suojellut luontotyytit
- vesilain (2:11 §) suojellut vesiluontotyytit
- uhanalaisiksi ja silmälläpidettäviksi arvioidut luontotyytit (Kontula & Raunio 2018)
- liito-oravan elinympäristöt
- muille luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeille, luonnonsuojelulain mukaisille erityisesti suojeltaville eliölajeille ja uhanalaisille eliölajeille (Hyvärinen ym. 2019) sekä muille huomionarvoisille eliölajeille tärkeät tai mahdolliset esiintymisalueet
- haitalliset vieraslajit (Vieraslajit.fi)
- muut huomionarvoiset kohteet

Liito-oravaselvitys tehtiin 20.5.2025, selvityksen teon kannalta sopivana ajankohtana. Liito-oravaselvityksessä etsittiin liito-oravan ulostepapanoita puiden alta liito-oravalle sopivilta metsäalueilta. Selvitys tehtiin kartta- ja ilmakuvatarkastelujen sekä aiempien luontoselvitysten ja lajinhavaintojen perusteella liito-oravalle ennalta sopiviksi arvioiduilta alueilta. Muiden uhanalaisten lajien ja luontodirektiivilajien esiintymistä alueella on arvioitu lähtötietojen ja lajien elinympäristövaatimusten pohjalta. Linnuston tai muun eläimistön selvityksiä ei tässä yhteydessä ole tehty. Kasvillisuutta ja luontotyyppijä selvitettiin maastokäynnillä 24.6.2025.

Luontoselvitystä tehdessä on huomioitu luontoselvityksiä ja luontovaikutusten arviointia koskeva ohjeistus (Nieminen ja Ahola 2017; Mäkelä ja Salo 2023). Luontoselvityksen on tehnyt FM biologi Aija Degerman AFRY Finland Oy:stä.

#### 4.4 Vaikutusten arvioinnin perusteet

Vaikutusten arviointi perustuu olemassa oleviin tietoihin, hankkeen alustavaan suunnitteluai-neistoon, kartta- ja ilmakuvatarkasteluihin sekä hanketta varten tehtyihin arkeologiseen selvi-tykseen ja luontoselvitykseen ja luontoselvityksen maastokäynneillä tehtyihin muihin havaintoi-hin.

Vaikutuksia on tarkasteltu sillä etäisyydellä, johon niiden arvioitiin voivan ulottua. Tarkastelussa ovat mukana sekä rakentamisen että käytön aikaiset vaikutukset.

### 5 Maankäyttö

#### 5.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017, ja päätös on tul-lut voimaan 1.4.2018. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja raken-nuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää (Ympäristöministeriö 2023a).

Alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on varmistaa valtakunnallisesti merkittävien asioiden huo-mioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa. Lisäksi ne auttavat saavuttamaan maankäyttö- ja rakennuslain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys. Ne myös toimivat kaa-voituksen ennakoivan ja vuorovaikutteisen viranomaistyön välineenä sekä edistävät kansainvä-listen sopimusten ja sitoumusten täytäntöönpanoa Suomessa.

Tätä hanketta koskevat erityisesti seuraavat tavoitekokonaisuudet:

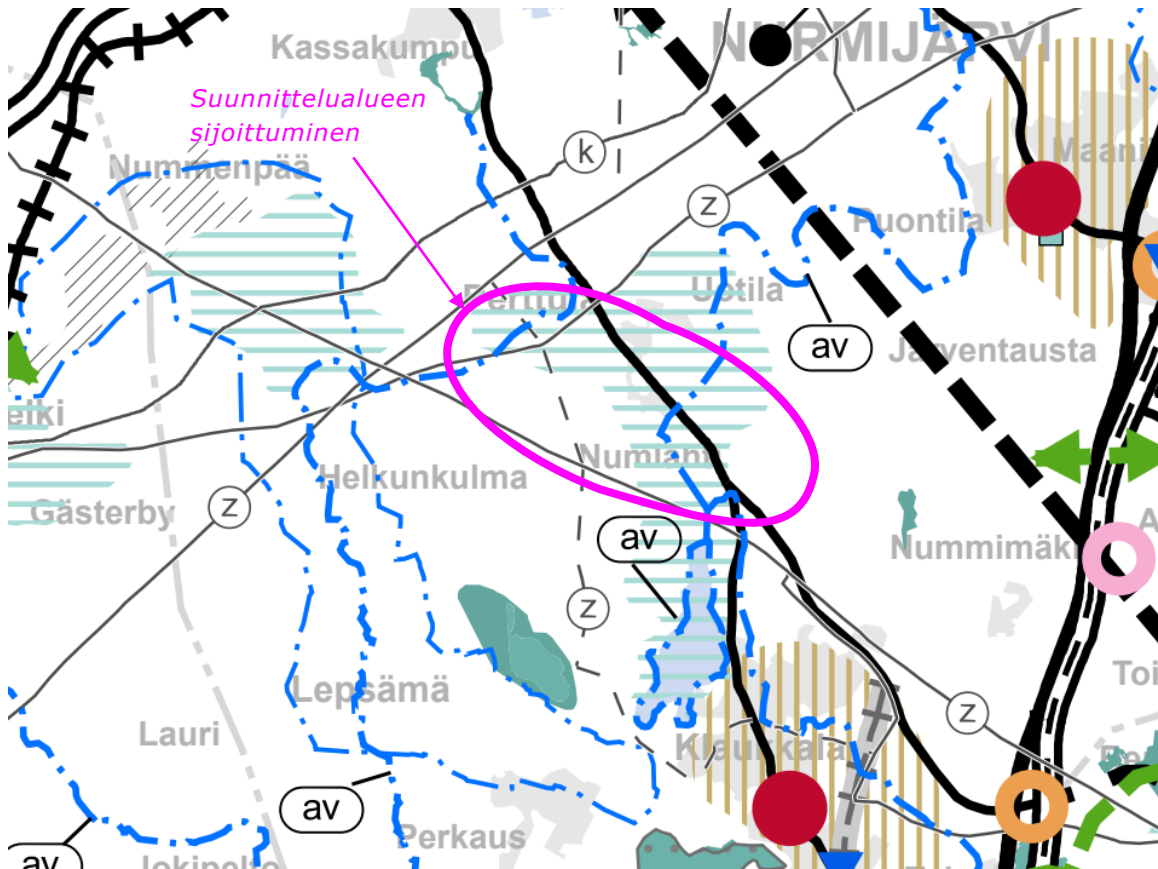
- Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
- Terveellinen ja turvallinen ympäristö
- Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
- Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Uusiutumiskykyisen energiahuollon osalta valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin on kir-jattu mm. seuraavat tavoitteet:

- Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kau-kokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuu-det.
- Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

#### 5.2 Maakunnalliset maankäytön suunnitelmat ja kaavatilanne

Suunnittelualueella on voimassa maakuntakaava Uusimaa-kaava 2050 ja neljäs vaihemaakun-takaava, josta voimassa on ainoastaan tuulivoimaratkaisu (Uudenmaan liitto 2023). Seuraa-vassa kuvassa (Kuva 5-1) on esitetty ote maakuntakaavojen yhdistelmäkartasta.



Kuva 5-1. Ote maakuntakaavayhdistelmäkartalta (Uudenmaan liitto 2025).

Kaavamerkintöjä suunnittelualueella ja sen ympäristössä ovat:

- Seudullisesti merkittävä tie (paksu musta viiva)
  - Viivamerkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittävät maantiet ja kadut. Seudullinen merkitys voi johtua esimerkiksi väylän merkittävyystä tavaraliikenteen tai joukkoliikenteen reittinä. Merkintään liittyy MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Väylälle tai sen välittömään läheisyyteen ei saa tehdä toimenpiteitä, jotka heikentävät joukkoliikenteen tai kuljetusten palvelutasoa.
- voimajohto (ohut musta viiva, z)
  - Viivamerkinnällä osoitetaan nykyiset 110 kV:n ja 400 kV:n voimajohdot ja merkittävät merikaapelit sekä olemassa olevassa johtokäytävässä kehitettävät yhteydet. Merkintään liittyy MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Alueiden käyttöä suunniteltaessa on otettava huomioon voimajohtojen suojaetäisyyksistä annetut määräykset.
- Voimajohdon ohjeellinen linjaus (musta katkoviiva z)
  - Katkoviivamerkinnällä osoitetaan 110 kV tai 400 kV:n uuteen voimajohtokäytävään suunniteltujen voimajohtojen tai merkittävien kaapeleiden ohjeelliset linjaukset. Voimajohdon sijainti ja tekninen toteutus tarkentuvat yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja varsinaisessa lupamenettelyssä. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee turvata linjauksen toteuttamismahdollisuudet.
- Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue (sinivihreä vaakaviivointi)

- *Maakuntakaavan suunnittelumääräyksen mukaan yksityiskohtaisemmassa alueiden suunnittelussa, rakentamisessa ja käytössä on turvattava valtakunnallisesti merkittävien kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot. Maakunnallisesti merkittävien kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot on otettava huomioon alueita kehitettäessä. Alueen suunnittelussa on arvioitava ja sovitettava yhteen maakuntakaavassa osoitetun käyttötarkoituksen mukainen maankäyttö sekä alueen maisema- ja kulttuuriympäristöarvot.*
- Vedenhankinnan kannalta arvokas pintavesialue (paksu sininen pisteviiva av)
  - *Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan pintavesialueet, jotka ovat ominaisuuksiltaan arvokkaita ja jotka voivat olla tai ovat yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeitä. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on vesiensuojelunäkökohdat otettava huomioon siten, ettei vesialueen käyttöä vedenhankintaan vaaranneta.*

Vuosina 2024–2027 laadittava vaihemaakuntakaava, VISIO, keskittyy erityisesti vihreän ja puhtaan siirtymän teemoihin. VISIO-kaavan luonnosvaiheen aineistot ovat parhaillaan nähtävillä, maaliskuun 2026 (Uudenmaan liitto 2026).

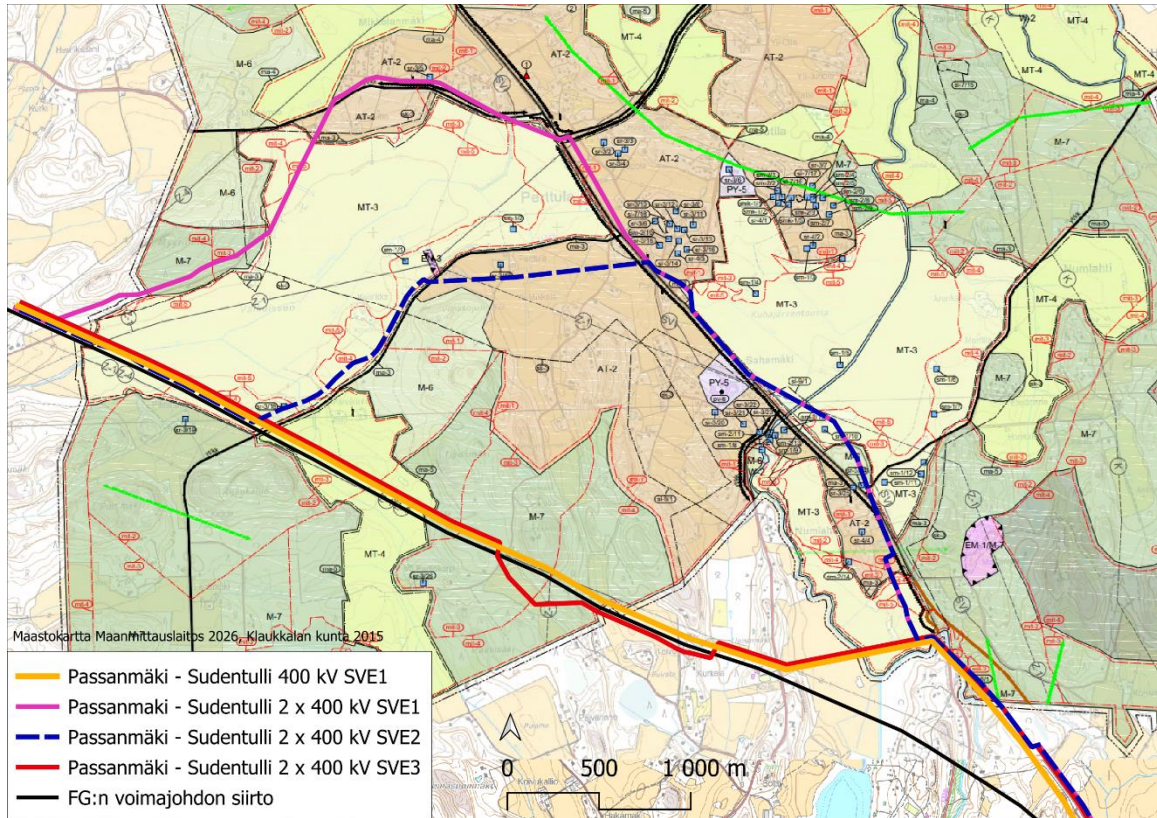
### 5.3 Kunnan maankäytön suunnitelmat ja kaavatilanne

Suunniteltu voimajohto sijoittuu pääosin yleiskaavoitetulle alueelle. Voimassa olevat kaavat ovat Perttulan osayleiskaava (hyv. 13.12.2016), jolle suunnittelualaue suurimmaksi osaksi sijoittuu, Klaukkalan osayleiskaava (hyv. 13.9.2017) ja Valkjärven osayleiskaava (hyv. 23.6.1996) suunnittelualaueen kaakkoisosassa. Sudentullin alueella on vireillä asemakaava Sudentullin työpaikka-alue.

#### Yleiskaavat

*Perttulan osayleiskaava* on saanut lainvoiman 13.12.2016. Osayleiskaavan kaavamerkinnot suunniteltujen sähkönsiirtoyhteysien lähialueella (Kuva 5-2) ovat:

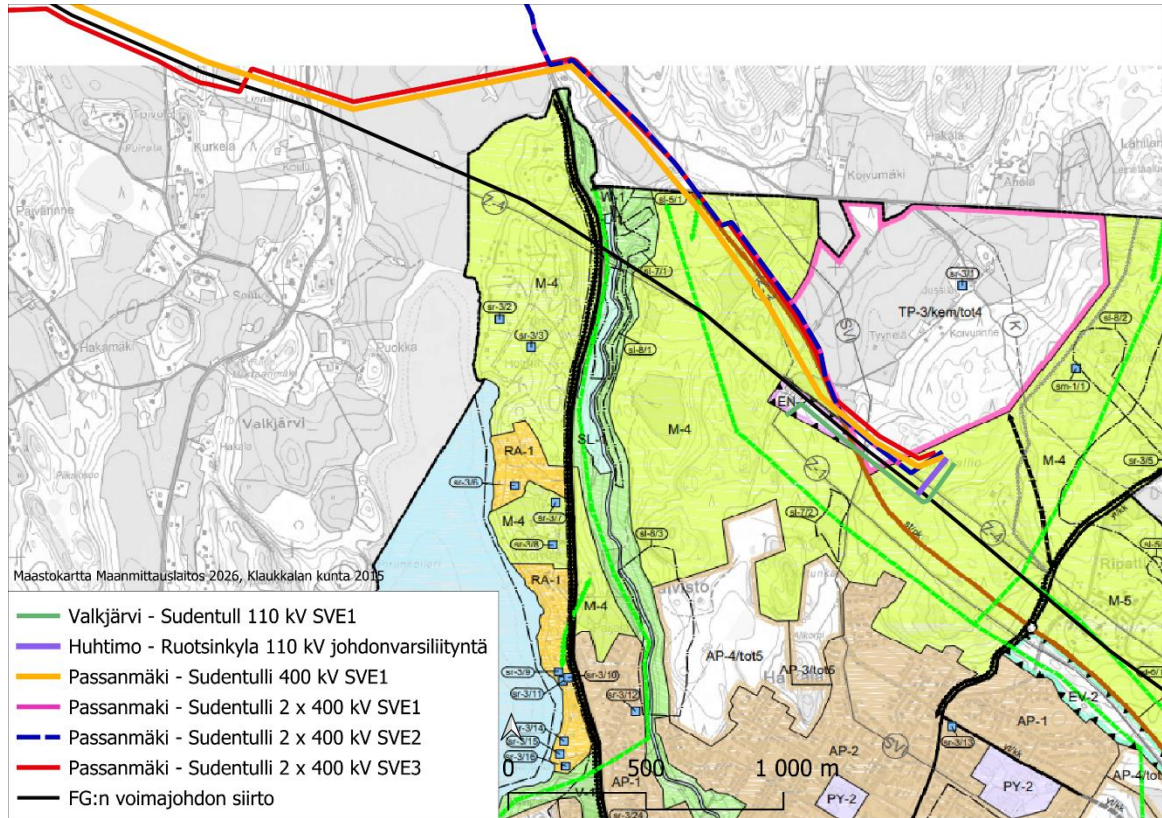
- MT-3: maatalousalue, joka on maiseman kannalta merkittävä
- MT-4: maatalousalue, viljelymaisema
- M-7: maa- ja metsätalousvaltainen alue
- AT-2 kyläalue
- PY-5: julkisten palvelujen ja hallinnon alue
- ma-3: maisemallisesti arvokas alue
- sm: muinaismuistokohde
- sr: kulttuurihistoriallisesti arvokas rakennus
- sl: luonnonsuojelualue
- viheryhteystarve: maakunnallisesti tärkeä ekologinen käytävä
- mit: mitoitusvyöhykkeen raja
- voimalinja (z)
- kevyenliikenteen yhteystarve
- siirtoviemäri



Kuva 5-2. Ote Perttulan osayleiskaavakartalta (hyv. 13.12.2016). Kuvaan on lisätty sähkönsiirron reittivaihtoehtojen sijoittuminen.

Klaukkalan osayleiskaava on tullut voimaan 13.9.2017. Ote kaavakartalta ja suunnitellun sähkönsiirron sijoittuminen on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 5-3). Osayleiskaavan kaavamerkinnät suunniteltujen sähkönsiirtoyhteyksien lähialueella ovat:

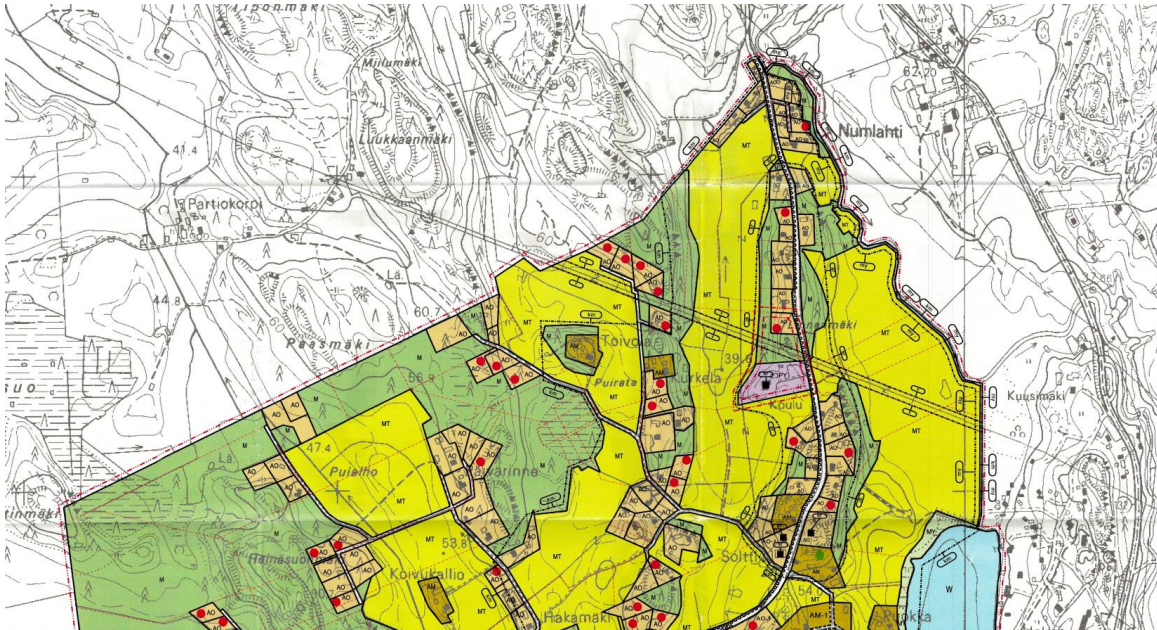
- M-4: maa- ja metsätalousvaltainen alue. Merkinnällä on osoitettu maaseutumaiset alueet, joille sijoittuu vähäisessä määrin ns. hajarakentamista.
- EN-2: Energiahuollon alue. Merkinnällä on osoitettu Valkjärven sähköasema.
- TP-3/kem: Työpaikka-alue, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja varastoivan laitoksen/varaston. Merkinnällä on osoitettu Sudentullin ja Mäyränkallion pääosin rakentamattomat alueet, jotka on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi.
- sl-5: Alueen osa, joka on luonnonsuojelullisesti erityisen arvokas. Merkinnällä osoitetaan selvityksissä havaitut liito-oravan elinalueet, joissa on todettu lajin lisääntymis- tai levähdyspaikkoja.
- sl-7: Alueen osa, joka on luonnonsuojelullisesti erityisen arvokas. Merkinnällä osoitetaan selvityksissä havaitut kasvillisuudeltaan paikallisesti arvokkaat alueet.
- sl-8: Alueen osa, joka on luonnonsuojelullisesti erityisen arvokas. Merkinnällä osoitetaan selvityksissä havaitut lepakoiden tärkeät ruokailualueet ja siirtymäreitit.
- sk-1: Kaupunkikuvallisesti arvokas alue. Merkinnällä on osoitettu Klaukkalan paikallisesti merkittäviä kulttuuriympäristöjä.
- st/pk: seututie/pääkatu
- W-1: vesialue
- siirtoviemäri (SVI)
- voimalinjat (Z)
- viheryhteystarve. Merkinnällä on osoitettu maakunnallisesti tärkeät ekologiset käytävät.
- kevyen liikenteen yhteystarve



Kuva 5-3. Ote Klaukkalan osayleiskaavakartalta (hyv. 8.12.2015). Kuvaan on lisätty sähkönsiirron reitti- vaihtoehtojen sijoittuminen.

Nurmijärven kunnanvaltuusto hyväksyi *Valkjärven osayleiskaavan* 23.6.1999 (Kuva 5-4). Uudenmaan ympäristökeskus vahvisti kaavan osittain 24.11.2000. Haaran alueella sekä asema-kaavoitetulla alueella osayleiskaava on oikeusvaikutukseton. Kaavamerkinnot suunnitellun sähkönsiirron lähialueella ovat:

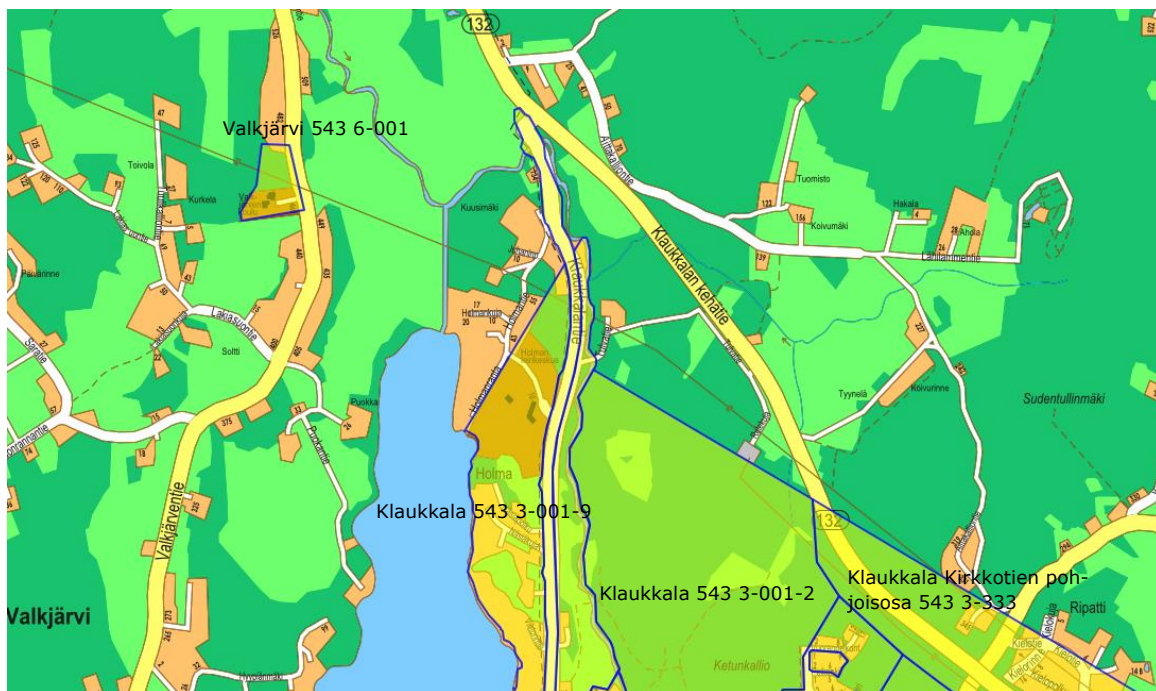
- MT Maatalousalue. Alue on tarkoitettu maatalouden harjoittamista varten. Merkinnällä on osoitettu maiseman kannalta keskeiset pelto- ja avomaisema-alueet.
- M Maa- ja metsätalousalue. Alue on tarkoitettu maa- ja metsätalouden harjoittamista varten.
- AO Erillispientalojen alue. Alue on tarkoitettu pysyvää asutusta sekä sellaisia työtiloja varten, joista ei aiheudu melua, ilman pilaantumista, raskasta liikennettä tai näihin verrattavia ympäristöhäiriöitä.
- v Voimajohtolinja.
- PY Julkisten palvelujen ja hallinnon alue (*Valkjärven koulu*)
- sr Suojeltava rakennus tai rakennusryhmä (*Valkjärven koulu*)
- km Arvokas kulttuurimaisema-alue.
- my Alueen osa, jolla on ympäristöarvoja.



Kuva 5-4. Ote Valkjärven osayleiskaavakartalta (hyv. 23.6.1996). Olemassa oleva voimajohto on merkitty kaavaan merkinnällä "v voimajohto".

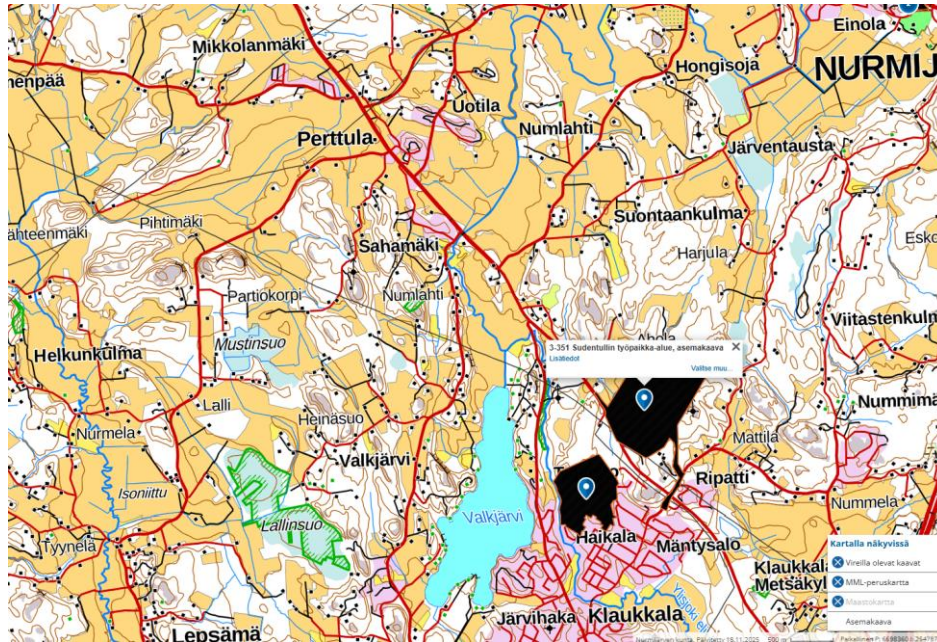
### Asemakaavat

Suunnittelualueelle sijoittuvat ja lähialueella voimassa olevat asemakaavat ovat Valkjärven koulun alueella *Valkjärvi 543 6-001*, Valkjärven itäpuolella sijaitseva *Klaukkala 543 3-001-9*, siitä itään sijaitseva *Klaukkala 543 3-001-2* ja *Klaukkala Kirkkotien pohjoisosa 543 3-333*. Asemakaavoitettujen alueiden sijoittuminen on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 5-5).



Kuva 5-5. Voimassa olevat asemakaavat suunnittelualueen itäosassa.

Sudentullin alueella on vireillä asemakaava *Sudentullin työpaikka-alue* (Kuva 5-6 ja Kuva 5-7), jonka asemakaavaehdotus ja tonttijakoehdotus ollut nähtävillä 16.10.-14.11.2025. Asemakaavan laatiminen vastaa kunnan asettamaa strategista tavoitetta työpaikkaomavaraisuuden lisäämisestä ja tarkoituksena on suunnitella alueelle työpaikkatoimintoja Klaukkalan osayleiskaavan ja suunnitteluvarauspöytäkirjan mukaisesti. Kaavaratkaisun tavoitteena on mahdollistaa laajamittaisen datakeskuksen sijoittaminen alueelle. Lisäksi on tutkittu mahdollisuutta sijoittaa alueelle muita työpaikkatoimintoja.



Kuva 5-6. Sudentullin vireillä olevan asemakaava-alueen sijoittuminen.



Kuva 5-7. Ote Sudentullin työpaikka-alueen 16.9.2025 päivätystä kaavaehdotuksesta.

## 5.4 Vaikutukset maankäyttöön

Suunniteltu sähkönsiirtoyhteys sijoittuu osin olemassa olevan maakuntakaavaan merkityn voimajohdon suuntaisesti. Perttulan-Uotilan-Numlahden alueella voimalinja ja sähkönsiirtoyhteyden maakaapelireittivaihtoehdot sijoittuvat maakuntakaavassa kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeälle alueelle. Sähkönsiirtoyhteys on tältä osin ristiriidassa maakuntakaavan merkintöjen ja määräysten kanssa. Siltä osin kuin vaihtoehdot sijoittuvat samaan maastokäytävään olemassa olevan voimajohdon kanssa, tai maakaapelina avoimille peltoalueille, niiden vaikutukset muuhun maankäyttöön ja maisemiin jäävät vähäisemmiksi kuin kokonaan uudella osuudella. Sähkönsiirron vaikutukset ja merkityksellisyys alueen maisemaan ja kulttuuriympäristöihin on arvioitu erikseen luvussa Maisema ja kulttuuriperintö (7).

Alueidenkäyttölain 33 § mukaan maakuntakaavassa virkistys- tai suojelualueeksi osoitetulla alueella, Puolustusvoimien tai Rajavartiolaitoksen tarkoituksiin osoitetulla alueella ja liikenteen tai teknisen huollon verkostoja tai alueita varten osoitetulla alueella on voimassa rakentamista koskeva rajoitus. Rajoitus on voimassa enintään kaksi vuotta. Helsingin seudun vaihemaakuntakaava, jonka alueelle suunniteltu sähkönsiirtoyhteys sijoittuu, on saanut lainvoiman 13.3.2023 korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä. Suunniteltu voimajohto sijoittuu pääosin yleiskaavoitetulle alueelle ja osin voimassa olevien yleiskaava-alueiden ulkopuolelle.

Kaavatilanne, voimajohtojen yhteensovittamismahdollisuus kaava-alueen muuhun maankäyttöön ja voimajohdon huomioiminen yleiskaavan jatkovalmistelussa on suositeltavaa varmistaa yhteistyössä Nurmijärven kaupungin kanssa. Yleiskaavojen osoittamat luonto- ja maisema-arvot sekä muinaisjäännökset on huomioitava sähkönsiirtoreitin suunnittelussa. Niistä on lisäksi pyydettävä lausunnot tarvittavilta viranomaisilta siten, että ne tulevat huomioiduksi voimajohtolinjauksen suunnittelussa ja toteutuksessa.

Voimajohto aiheuttaa joitakin rajoituksia maankäyttöön johtoalueella ja joitakin osin myös sen läheisyydessä. Pääsääntöisesti johtoalueella ei voi olla rakennuksia tai rakennelmia, eikä johtoalueella tai sen läheisyydessä tapahtuva toiminta saa vaarantaa sähköturvallisuutta. Osuuksilla, joissa voimajohto rakennetaan uuteen johtokäytävään, rakentamista rajoittavan johtoalueen leveys on kokonaisuudessaan 62 metriä. Olemassa oleva voimajohto rajoittaa jo maankäyttöä. Kun uusi voimajohto rakennetaan vanhan voimajohdon rinnalle eli samaan johtokäytävään, muodostavat ne yhdessä nykyistä leveämmän rakentamista rajoittavan johtoalueen.

Sähkönsiirron rakennusrajoitusalueiden tarkat sijainnit tarkentuvat hankkeen suunnittelun edetessä. Lunastustoimituksen yhteydessä tieto rakennusrajojen päivittymisestä siirtyy kiinteistörekisteriin ja sieltä edelleen kaavoihin aina kaavoja uudistettaessa. Suunniteltua voimajohtoa lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat pääasiallisesti yli 40 metrin etäisyydellä suunnitellusta sähkönsiirrosta. Riittävä etäisyys sähkönsiirron ja asuintalon välillä on tapauskohtainen, ja se riippuu maaston peitteisyydestä sekä muusta maankäytöstä. Yleisenä sääntönä Fingrid suosittelee ohjeistuksessaan "Voimajohtojen huomioon ottaminen yleis- ja asemakaavoituksessa sekä maankäytön suunnittelussa" (Fingrid 2016), että taajama-alueilla asuinrakennukset pihoineen sijoitetaan kokonaan johtoalueen ulkopuolelle. Maaseutualueilla avoimessa maisemassa on suositeltavaa sijoittaa asuminen ja loma-asuminen etäämmälle johtoalueen reunasta. Usein pientaloalueilla asukkaat käyttävät voimajohtoaluetta pihan jatkona. Tämän välttämiseksi on suositeltavaa sijoittaa tontit kokonaan johtoalueen ulkopuolelle.

Suorat maankäyttövaikutukset jäävät sähkönsiirtohankkeissa yleensä paikallisiksi ja kohdistuvat pääsääntöisesti vain voimajohtoalueeseen. Välikäytävillä voimajohdot saattavat vaikuttaa maankäytön sijoittumiseen ja laajenemissuuntaan. Suomessa ei ole olemassa virallisia määräyksiä tai ohjeita siitä, minkä tyyppistä maankäyttöä voidaan osoittaa johtoalueen läheisyyteen (lukuun ottamatta Säteilyskeskuksen (2023) ohjetta, joka koskee tiloja, joissa lapset oleskelevat pysyvästi). Kaavoituksessa on hyvä noudattaa voimajohtojen läheisyydessä niin sanottua varovaisuusperiaatetta silloin kun se on mahdollista, eli voimajohtojen läheisyys tulee ottaa huomioon. Suunniteltaessa ja toteutettaessa hankkeita tai toimintaa, joka kohdistuu voimajohdon johtoalueelle tai sen läheisyyteen, on asiasta aina syytä pyytää lausunto voimajohdon omistajalta.

Voimajohtohankkeet voivat vaikuttaa myös myönteisesti sähköstä riippuvaisten toimintojen sijoittumiseen ja sitä kautta alueiden kehittämiseen.

## 5.5 Vaikutukset elinkeinoihin

Hankkeella on positiivinen vaikutus useisiin elinkeinoihin ja työpaikkoihin, sillä se vahvistaa alueen sähkönjakelua ja lisää siirtokapasiteettia. Se myös mahdollistaa uusia investointeja.

Suunnittelualueella harjoitetaan maataloutta ja metsäisillä osilla metsätaloutta. Voimajohtopylväiden sijoittaminen pelloille aiheuttaa jonkin verran haittaa viljelylle sekä rakentamisvaiheessa että myöhemmin. Peltoalaa poistuu viljelyksestä pylväsalalta. Lisäksi pylväät ja johtimet tulee ottaa huomioon liikuttaessa pelloilla työkoneilla. Johtoaukeaa saa viljellä ja johdon alla voi vapaasti liikkua tavanomaisilla maatalouskoneilla. Maakaapelin rakentaminen aiheuttaa haittaa viljelylle rakentamisvaiheessa. Maakaapeli ei aiheuta rajoituksia käytön aikana viljelyyn, jatkoskohtia lukuun ottamatta. Rakentamisvaihe voi kestää kaksi vuotta, mutta peltoalueilla rakentaminen pyritään ajoittamaan kasvukauden ulkopuolelle. Viljelyshaitat ja vahingot korvataan osana lunastustoimitusta.

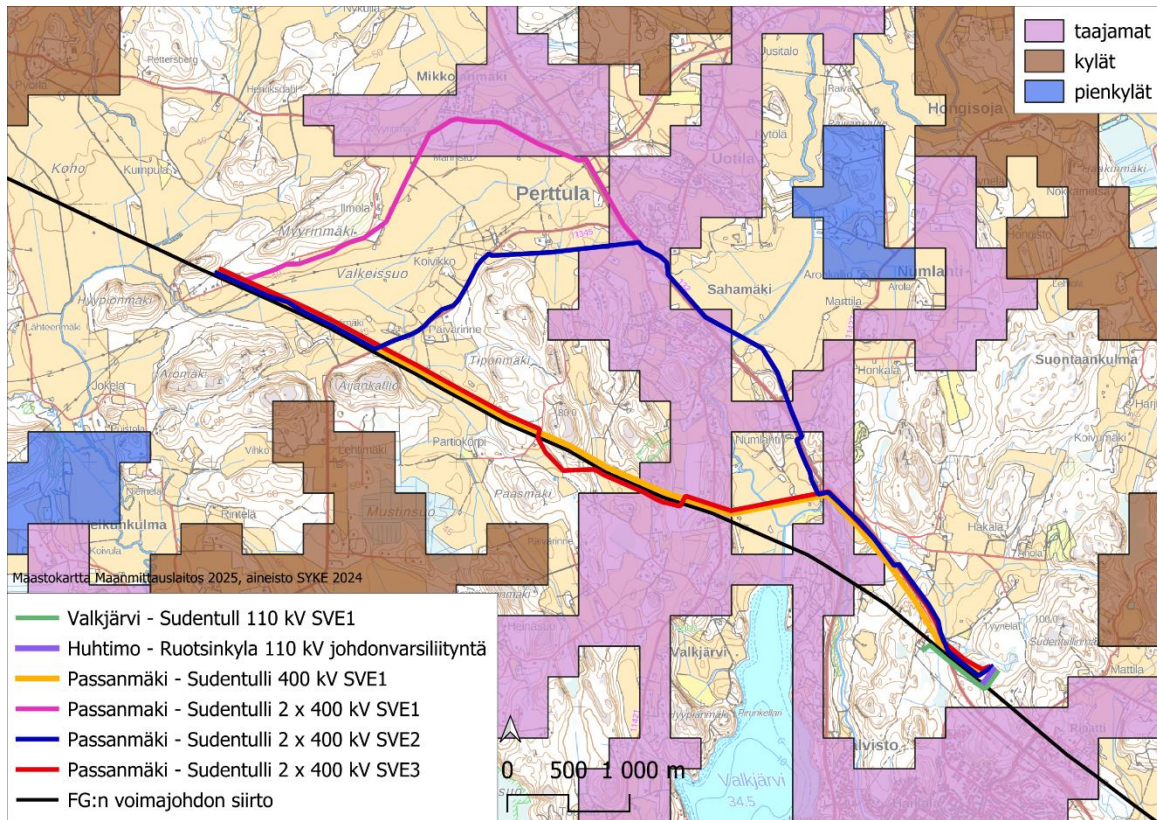
Hankkeella on lieviä negatiivisia vaikutuksia metsätalouteen, sillä puustoa joudutaan poistamaan maakaapelin ja voimajohdon kohdalla. Maakaapelin ja voimajohdon kohdalla pysyvästi puuttomana pidettävä johtoaukea poistuu tavanomaisesta metsätalouskäytöstä ja johtoaukean reunavyöhykkeillä rajoitetaan puuston korkeutta. Taloudellinen menetys korvataan maanomistajalle. Tarkasteltavassa hankkeessa poistuu puustoa sähkönsiirtoyhteyksien kohdalla arvioilta noin 7,5–8 hehtaarin alueelta vaihtoehdosta riippuen.

Sähkönsiirtoyhteyden rakentamisen aikana työkoneet saattavat vaurioittaa paikallisesti teitä ja puustoa. Mahdolliset sähkönsiirtoyhteyden rakentamisesta aiheutuvat vahingot kuitenkin korjataan tai niiden korjaaminen korvataan maanomistajille. Rakentamisen aikaiset työvaiheet voivat haitata alueella liikkumista, mutta haitta on tilapäinen, eikä vaikuta merkittävästi elinkeinojen harjoittamiseen. Hankkeen negatiiviset vaikutukset elinkeinoihin ovat kokonaisuudessa melko vähäisiä.

## 6 Ihmisten elinolot ja asutus

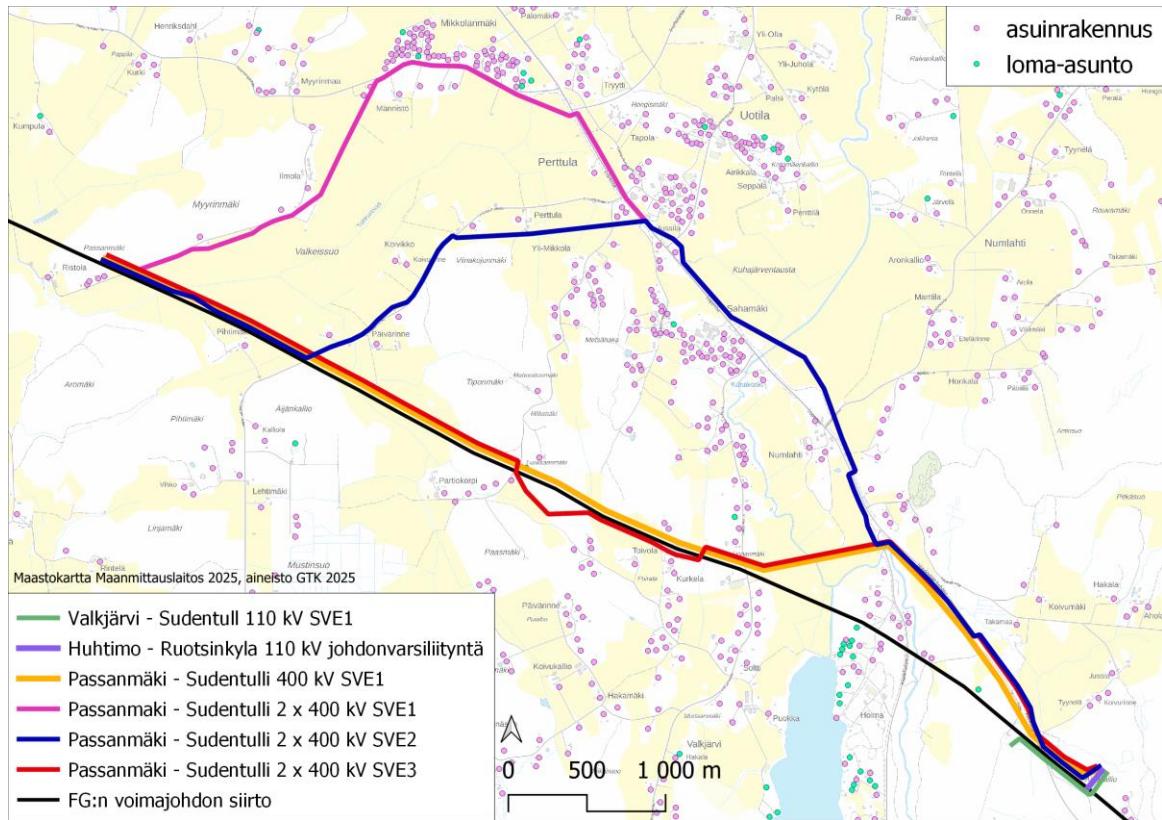
### 6.1 Asutus ja yhdyskuntarakenne

Yhdyskuntarakenne suunnittelualueella ja sen ympäristössä on esitetty SYKE:n rakennetun ympäristön Liiteri-paikkatietoaineiston mukaan. Suunniteltu sähkönsiirtoyhteys sijoittuu kaupunkimaaseutuluokituksessa (2018) kokonaisuudessaan ydinmaaseutualueelle. Seuraavassa kuvassa on esitetty asutuksen perusaluejako taajamat-kylät-pienkylät (Kuva 6-1). Sähkönsiirtoyhteys sijoittuu taajama-alueelle ja sen ulkopuolelle.

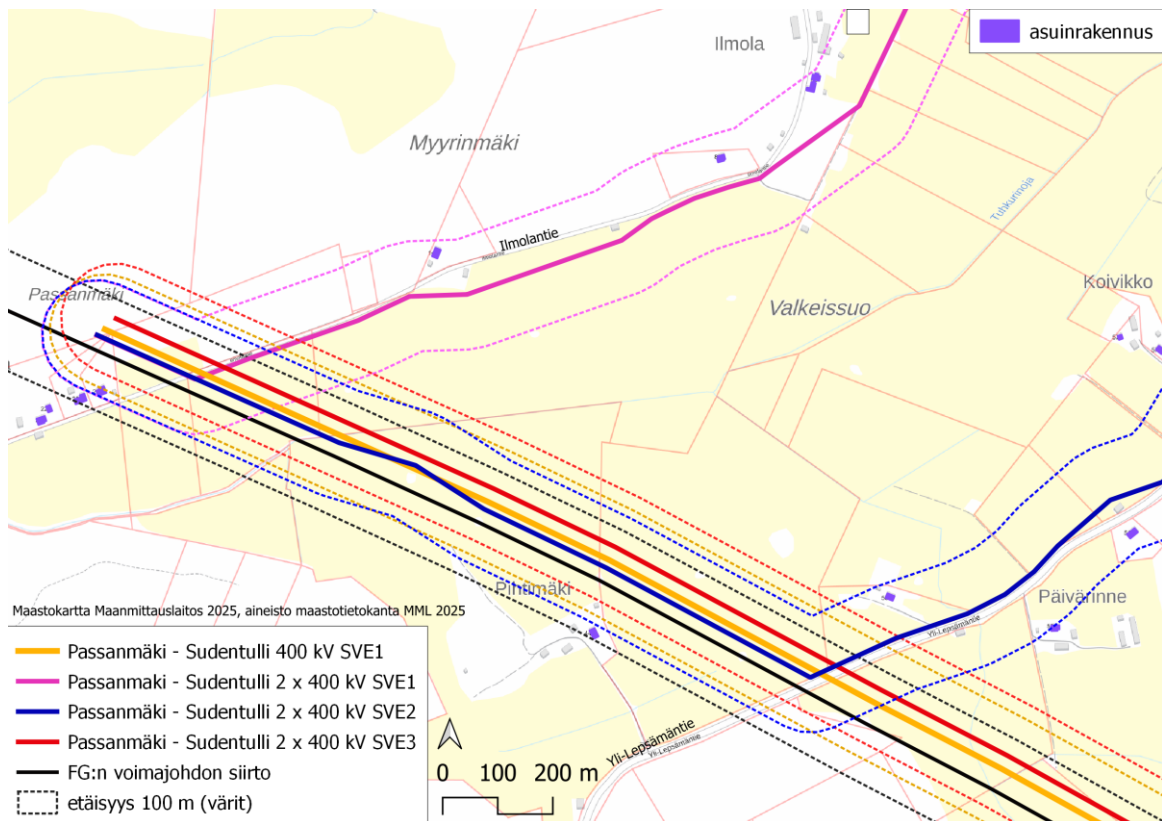


Kuva 6-1. Yhdyskuntarakenne taajamat, kylät ja pienkylät suunnittelualueen ympäristössä SYKE:n Liiteri-aineistossa vuonna 2024.

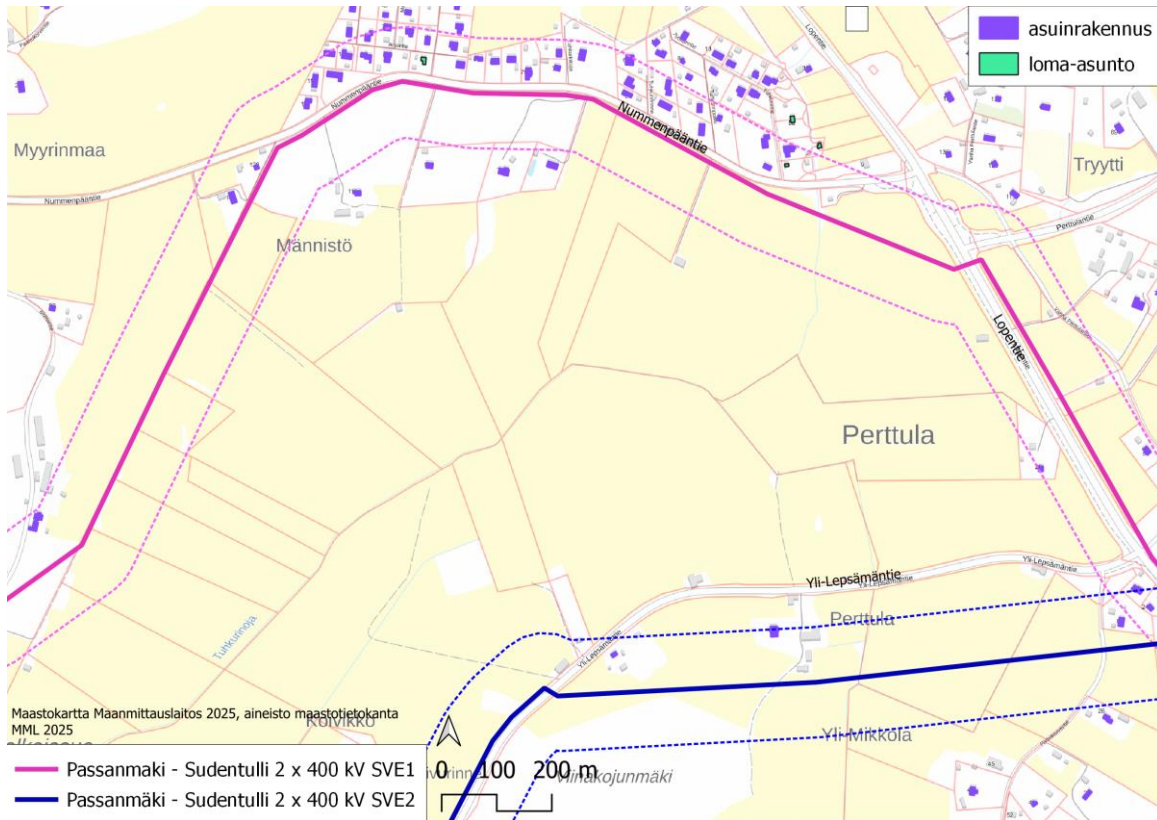
Seuraavassa kuvassa (Kuva 6-2) on esitetty asuinrakennusten ja lomarakennusten sijoittuminen suunnittelualueelle ja sen ympäristöön.



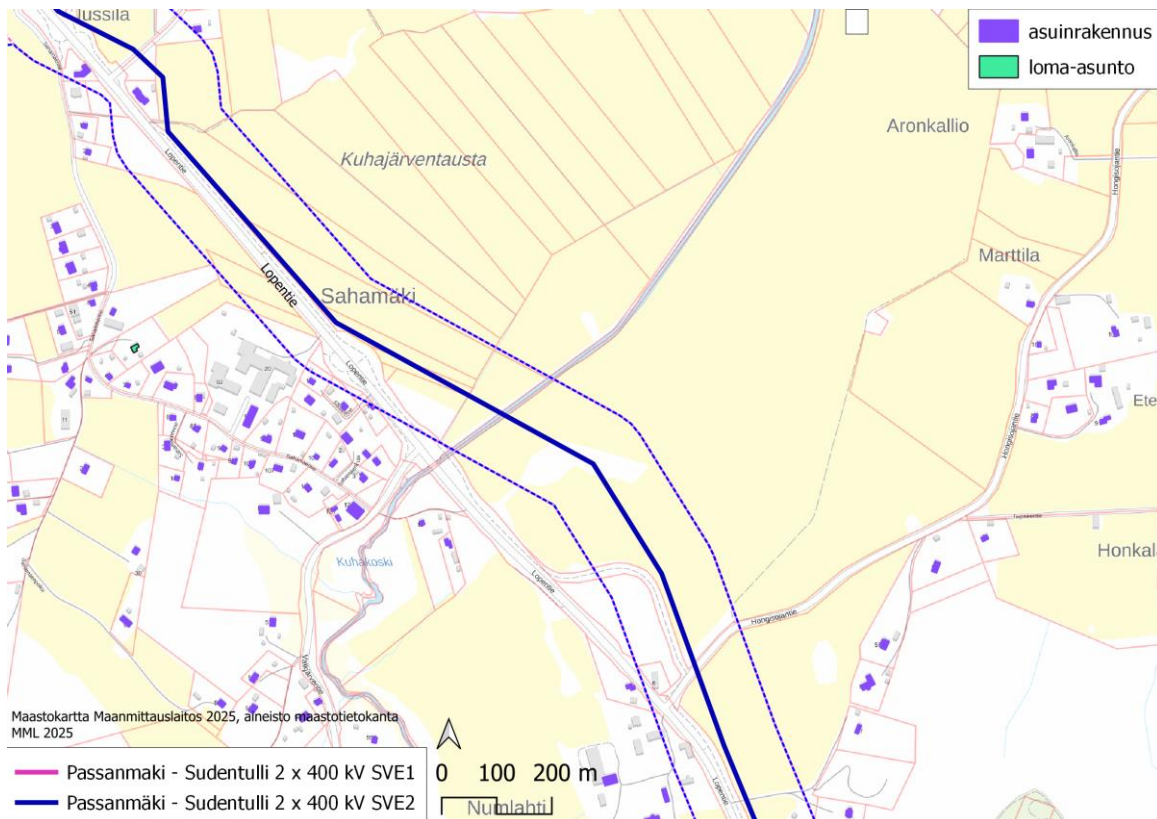
Kuva 6-2. Asuin- ja lomarakennukset suunnittelualueen ympäristössä Maanmittauslaitoksen maastotietokannan (2025) mukaan.



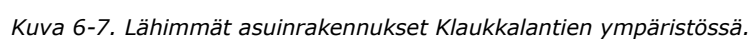
Kuva 6-3. Lähimmät asuinrakennukset sähkönsiirtoyhteyden länsipäässä.



Kuva 6-4. Lähimmät asuinrakennukset suunnittelualueen pohjoisosassa Perttulassa.



Kuva 6-5. Lähimmät asuinrakennukset Sahamäessä.





Kuva 6-8. Valkjärven koulu.

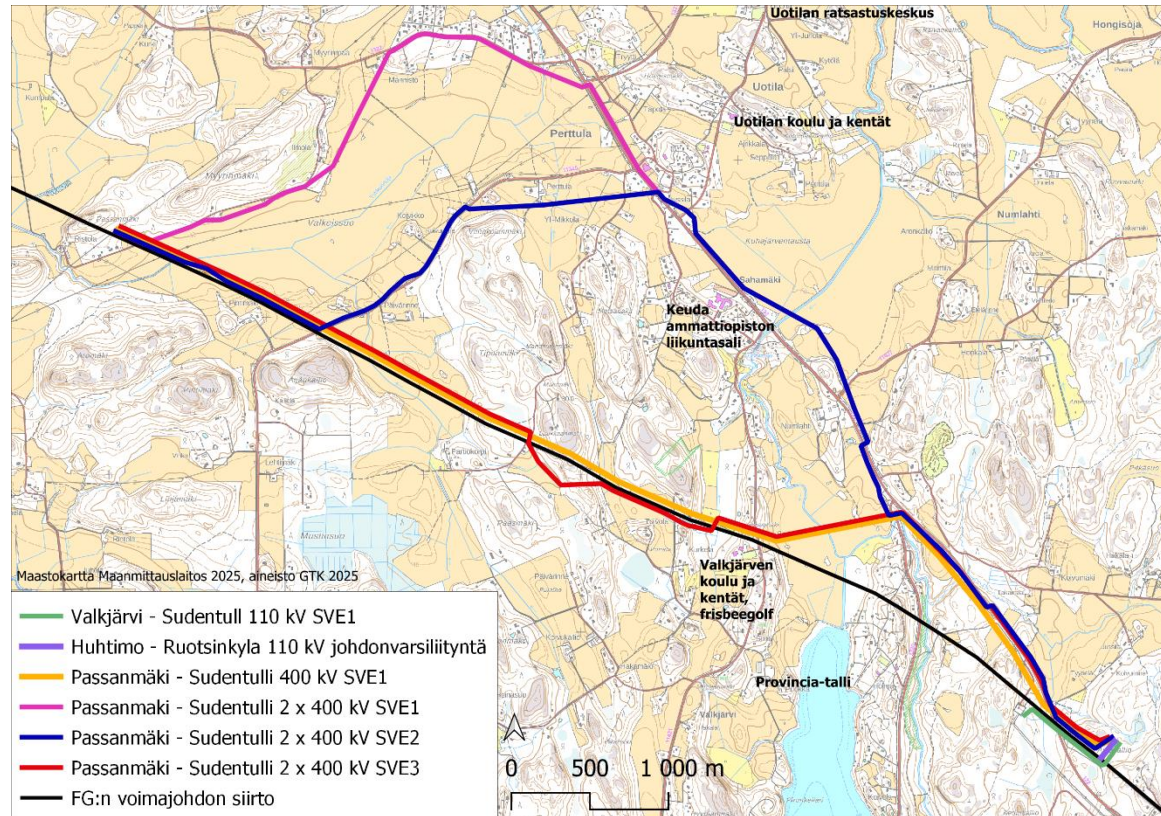
Taulukko 6-1. Alle 40 metrin etäisyydellä suunnitellusta sähkönsiirtoyhteydestä sijaitsevat asuinrakennukset.

| osoite                                                             | etäisyys m     | kiinteistötunnus          |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------|
| <b>SVE 2 x 110 kV Valkjärvi-Sudentulli (maakaapeli)</b>            |                |                           |
| ei rakennuksia                                                     |                |                           |
| <b>110 kV johdonvarsiliityntä Huhtimo-Ruotsinkylä (voimajohto)</b> |                |                           |
| ei rakennuksia                                                     |                |                           |
| <b>SVE1 400 kV Passanmäki-Sudentulli (voimajohto)</b>              |                |                           |
| Partiokorventie 194                                                | johtoalueella* | 543-411-13-0, loma-asunto |
| <b>SVE1 Passanmäki-Sudentulli 1 tai 2 x 400 kV (maakaapeli)</b>    |                |                           |
| Nummenpääntie 142                                                  | 21             | 543-411-7-24              |
| Nummenpääntie 142                                                  | 12             | 543-411-7-25              |
| Nummenpääntie 117                                                  | 34             | 543-411-6-210             |
| Nummenpääntie 79                                                   | 26             | 543-411-6-225             |
| Turkurinne 2                                                       | 34             | 543-411-6-65              |
| Tuhkurinpolku 2                                                    | 33             | 543-411-6-54              |
| Tuhkurintie 2                                                      | 38             | 543-411-6-52              |
| Uotilan koulutie 1                                                 | 30             | 543-411-4-38              |
| <b>SVE2 Passanmäki-Sudentulli 1 tai 2 x 400 kV (maakaapeli)</b>    |                |                           |
| Uotilan koulutie 1                                                 | 30             | 543-411-4-38              |
| <b>SVE3 Passanmäki-Sudentulli 1 tai 2 x 400 kV (maakaapeli)</b>    |                |                           |
| ei rakennuksia                                                     |                |                           |

\*tullaan ostamaan/lunastamaan osana lunastustoimitusta

## 6.2 Virkistyskäyttö

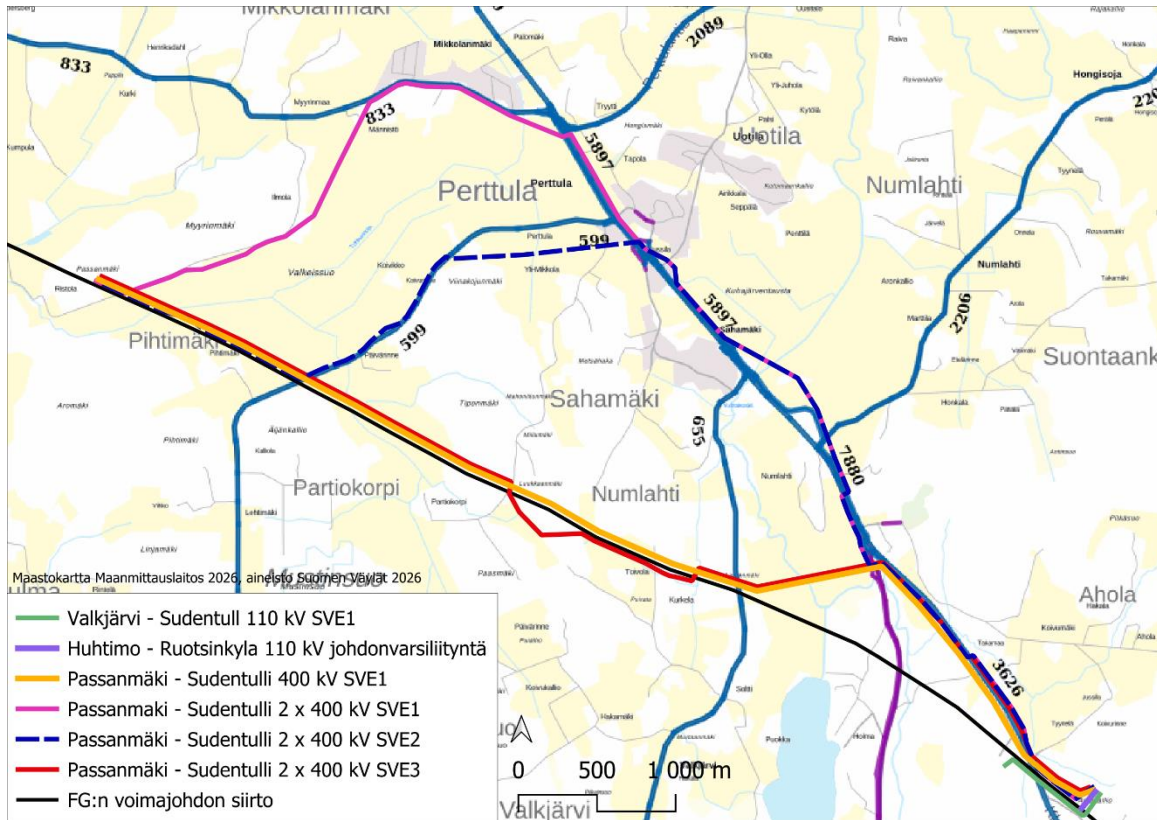
Lähimmät liikuntapaikat julkisten liikuntapaikkojen LIPAS-aineiston (LIPAS 2026) mukaan on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 6-9). Alueella ei ole merkittyjä ulkoilureittejä. Suunnittelualueen virkistyskäyttö on pääosin tavanomaista ulkoilua.



Kuva 6-9. Lähimmät liikuntapaikat.

## 6.3 Liikenneyhteydet

Teiden toiminnalliset luokat ja liikennemäärät Väyläviraston Digiroad-aineiston mukaan on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 6-10). Sähkönsiirtoyhteyden suunniteltu voimajohto ylittää Ilmolantien, Yli-Lepsämäntien, Partiokorventien, Tuulikalliontien ja Valkjärventien olemassa olevan voimajohdon rinnalla. Maakaapelireittivaihtoehdot sijoittuvat vaihtoehdon mukaan Ilmolantien, Nummenpääntien, Lopentien, Yli-Lepsämäntien ja Klaukkalantien varteen ja risteävät useiden teiden kanssa.



Kuva 6-10. Tieliikenteen liikennemäärät (2012–2024) Suomen väylät karttapalvelun aineiston mukaan.

## 6.4 Vaikutukset elinympäristöihin ja viihtyisyyteen

Suunniteltu voimajohto muuttaa jonkin verran ihmisten elinympäristöjä. Vaikutukset kohdistuvat lähinnä maisemaan. Olemassa olevan voimajohdon rinnalle sijoittuvalla osuudella muutos elinympäristöissä ei kuitenkaan ole kovin suuri. Maakaapelireittivaihtoehdot sijoittuvat teiden varsiin ja avoimille pelloille, joten niiden vaikutus rakennusvaiheen jälkeen ympäristöön on vähäinen.

Etäisyydet olemassa olevaan asutukseen on otettu huomioon hankkeen suunnittelussa niin, että nykyiselle asutukselle ei aiheudu suoria vaikutuksia. Suunnitellun Passanmäen-Sudentullin välisen 400 kV voimajohdon johtoalueella sijaitsee yksi loma-asunto. Vaihtoehdoista maakaapelireiteistä vaihtoehdon SVE1 (1 tai 2 x 400 kV) lähialueella sijaitsee kahdeksan ja vaihtoehdon SVE2 (1 tai 2 x 400 kV) lähialueella yksi asuinrakennus. Valkjärven koulu sijaitsee noin 100 metrin etäisyydellä suunnitellun Passanmäen-Sudentullin välisen 400 kV voimajohdon ja vaihtoehdoisen maakaapelireitin SVE 3 (1 tai 2 x 400 kV) eteläpuolella.

Hankkeeseen liittyvät rakennustyöt ja rakenteiden materiaalien säilyttäminen aiheuttavat lyhytkestoista häiriötä lähialueen asukkaille ja muille alueen käyttäjille. Rakentamisen aikaiset työvaiheet voivat haitata alueella liikkumista ja liikkumista voidaan joutua rajoittamaan turvallisuuksista. Rakennustöiden vaatima aika on kuitenkin melko lyhyt. Mahdollisia haittoja voidaan vähentää töiden ajoituksella ja tarkemmalla suunnittelulla.

Työmaa-alueet ja työkonien jäljet maastossa kasvittuvat muutamassa vuodessa. Mahdolliset voimajohdon rakentamisesta aiheutuvat vahingot korjataan tai niiden korjaaminen korvataan maanomistajille. Urakoitsija on velvollinen siistimään lähiympäristön mahdollisimman huolellisesti esimerkiksi rakennusjätteistä.

Voimajohdon käytön aikana vähäisiä ja lyhytaikaisia vaikutuksia aiheutuu huolto- ja raivaustöistä. Voimajohdot voivat tietyissä sääolosuhteissa aiheuttaa sirisevää ääntä eli niin sanottua koronaa (Fingrid 2016). Ilmiö on ihmiselle vaaraton, mutta ääni saatetaan kokea häiritseväksi erityisesti voimajohdon läheisyydessä.

## 6.5 Vaikutukset virkistyskäyttöön

Suunnitellulla voimajohdolla ei ole merkittäviä vaikutuksia alueen virkistyskäytölle. Rakentamisvaiheessa voi aiheutua vähäistä ja tilapäistä häiriötä virkistyskäytölle teillä liikuttaessa, samoin kuin tieliikenteellekin. Voimajohdon käytön aikana vähäisiä ja lyhytaikaisia vaikutuksia aiheutuu huolto- ja raivaustöistä.

## 6.6 Vaikutukset liikenteeseen

Voimajohdon tai maakaapelin rakentaminen voi aiheuttaa tilapäistä lyhytaikaista haittaa tieliikenteelle, sillä liikenne saatetaan katkaista tietyissä työvaiheissa tietyillä tieosuuksilla ja ajonopeuksia rajoittaa. Haitta voidaan minimoida ajoittamalla rakentaminen hiljaisen liikenteen aikaan. Käytön aikana voimajohdot rajoittavat liikennettä korkeiden erikoiskuljetusten osalta. Joh-toalueelle voidaan osoittaa uusia teitä ja katuja sekä muita väyliä, mutta niiden toteuttaminen edellyttää lausuntoa voimajohdon omistajalta.

## 6.7 Vaikutukset terveyteen

Sähkön siirrossa syntyy sähköverkkojen läheisyydessä sähkö- ja magneettikenttiä. Ilmajohto aiheuttaa läheisyyteensä sähkö- ja magneettikentän mutta maakaapeli vain magneettikentän. Ilmajohtojen suurimmat sähkö- ja magneettikentät ovat 400 kV:n voimajohtojen alla, noin 10 000 voltia metriä kohti (V/m) ja 10 mikrotesslaa ( $\mu\text{T}$ ). Kentät pienenevät nopeasti, kun etäisyys virtajohtimista kasvaa. Sähkökenttä vaimenee puissa ja pensaissa sekä talojen rakenteissa eikä tunkeudu rakennusten sisään kuten magneettikenttä. Maakaapeli aiheuttaa yläpuolelleen maan pinnalle suuremman magneettikentän kuin vastaava ilmajohto, mutta etäisyyden kasvaessa se pienenee paljon nopeammin kuin ilmajohtojen magneettikenttä. Maakaapelin magneettikenttä pienenee, mutta ilmajohtojen magneettikenttä suurenee korkeuden kasvaessa maan pinnasta. (Säteilyturvakeskus 2023).

Euroopan Unionin neuvosto on 12.7.1999 julkaissut suosituksensa väestön sähkö- ja magneettikentille altistumisen rajoittamisesta. Suosituksen tarkoituksena on suojella väestön terveyttä sähkö- ja magneettikenttien välittömiltä terveysvaikutuksilta. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus (1045/2018, tullut voimaan 15.2.2018) perustuu tähän suositukseen. Asetuksen mukainen väestön altistuksen rajoittamisen toimenpidetaso on voimajohtojen aiheuttamalle pienimmäiselle magneettikentälle 200 mikrotesslaa ( $\mu\text{T}$ ). Voimajohdon magneettivuon tiheys on selvästi pienempi kuin asetuksessa vahvistettu väestön altistuksen toimenpidetaso. Voimajohtojen sähkökenttien raja-arvoihin asetusta ei sovelleta, sillä sähköturvallisuuslain mukaisia vaatimuksia noudatettaessa sähkökentän voimakkuus on turvallisella tasolla voimajohtojen läheisyydessä.

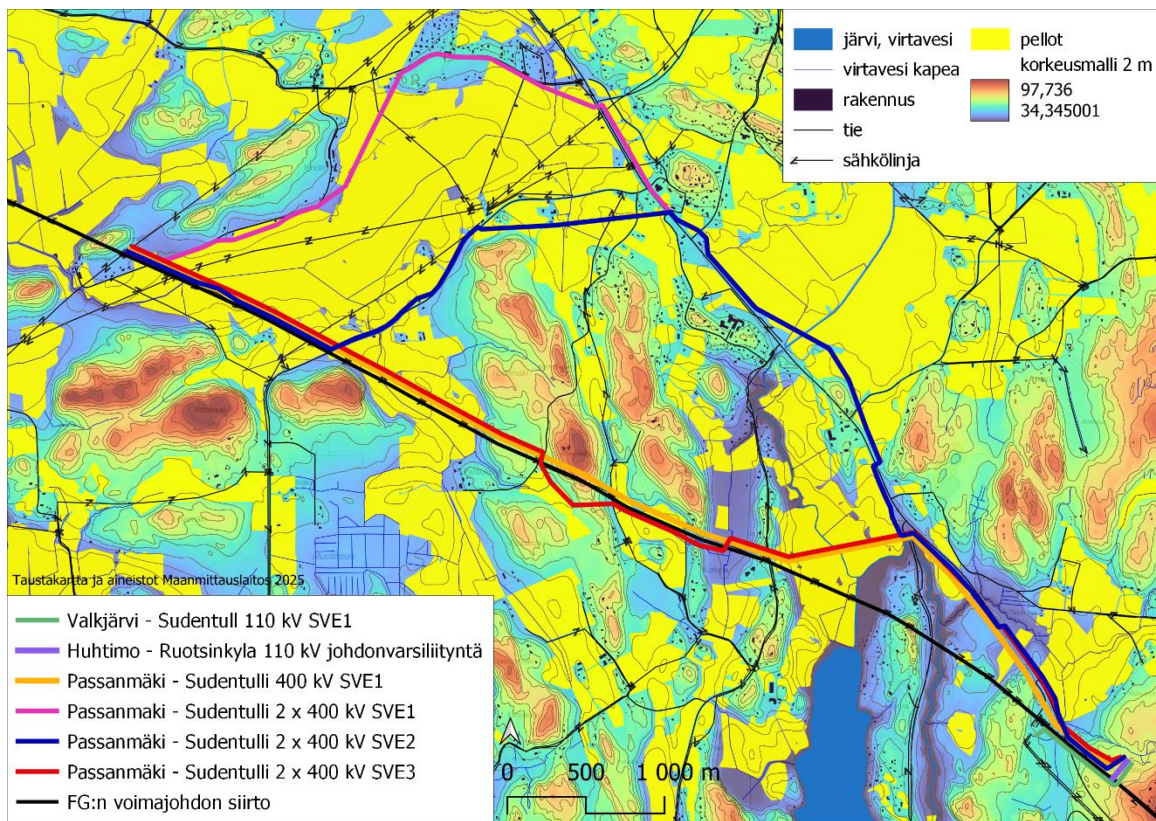
# 7 Maisema ja kulttuuriperintö

## 7.1 Maiseman yleispiirteet

Ympäristöministeriön maisemamaakuntajaossa suunnittelualue sijoittuu Eteläisen rantamaan maisemamaakuntaan ja siinä Eteläiselle viljelyseudulle. Eteläinen rantamaa ja Eteläinen viljelyseutu ovat korkokuvaltaan pääasiassa alavaa, mutta pienpiirteisyydessään hyvin vaihtelevaa muinaista merenpohjaa. Maiseman peruselementtejä luonnehtivat pohjoisesta etelään suuntautuvat savikkoiset jokilaaksot ja niiden laajat viljavat savikot, joiden välissä kumpuilevat metsäiset ja paikoin paljastuneet kallioalueet. Järvet ovat pieniä ja niitä on vähän. Maatalouden pitkä perinne näkyy maisemakuvassa. Asutus on vanhastaan keskittynyt rannikolle ja jokien varsiin sekä myöhemmin teiden ja rautateiden varsille. (Ympäristöministeriö 1992)

Maiseman suurmuotoja tarkastellen suunnittelualue sijoittuu jokilaaksojen ja selänteiden vaihettumisalueelle Keski-Uudenmaan viljelyseudun itäosiin (Uudenmaan liitto 2022). Kylien juuret ovat keskiaikaisessa ruotsalaisessa uudisasutuksessa, ja sekä asutus että tiestö ovat seuranneet selänteiden reunaan. Nurmijärven kulttuurimaisema rakentuu vanhojen jokilaaksojen ja järvien rannoille syntyneiden kylien ympärille. Näitä elinvoimaisia kyliä kehystävät laajat, yhtenäiset viljelymaisemat, joissa vanhat tilakeskukset toimivat maiseman selkeinä kiintopisteinä (Nurmijärven kunta 2014).

Olemassa oleva voimajohto sijoittuu selänteiden ja alavien savilaaksojen alueelle ylittäen luoteesta lähtien Passanmäen selänteiden, Valkeissuon ja Tuhkurinjoen laakson, kallioiden metsäselänteet Perttulan viljelymaiseman eteläpuolella sekä Luhtajoen jokilaakson päätyen selänteelle Valkjärven itäpuolella. Maisema on vaihdellen avoin ja metsäinen. Voimajohto näkyy maisemassa pelloilla ja mäen rinteissä. Maiseman suuntautuneisuuden vuoksi yleisiltä teiltä avautuu monin paikoin näkymiä voimajohdon suuntaan. Suunnitelluista sähkönsiirron reittivaihtoehdoista 400 kV voimajohto sijoittuu osin olemassa olevan voimajohdon rinnalle. Maakaapelivaihtoehdot sijoittuvat teiden varsiin ja viljelysalueille. Suunnittelualueen maastonmuodot on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 7-1).



Kuva 7-1. Suunnittelualueen korkeusmalli ja sähkönsiirtoyhteyden reittivaihtoehdojen sijoittuminen. Kuvassa on esitetty myös tiet, sähkölinjat, rakennukset, vesistöt ja pellot.

## 7.2 Maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueet ja -kohteet

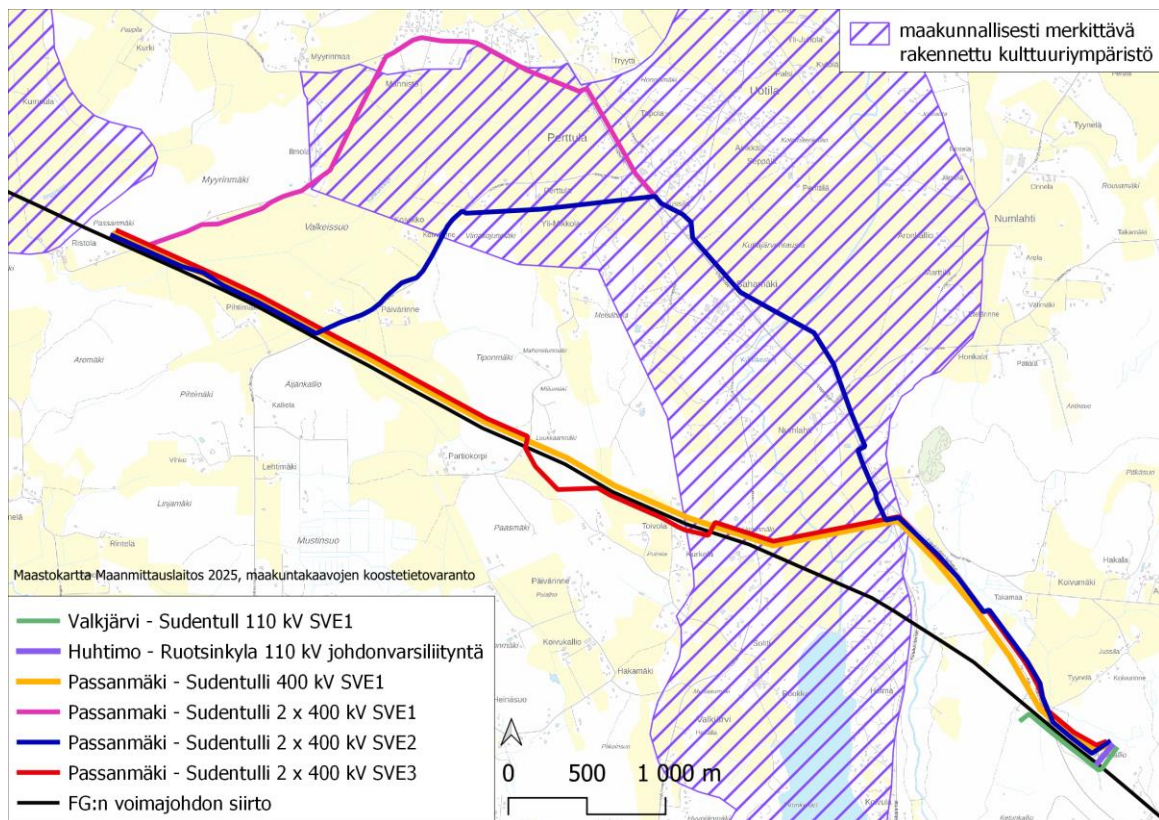
Suunnittelualueen lähialueella ei ole valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita (SYKE & Ympäristöministeriö 2021). Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue on Vantaanjokilaakson viljelymaisema, joka sijaitsee yli kuuden kilometrin etäisyydellä kaakossa.

Valtakunnallisesti merkittävistä rakennetun kulttuuriympäristön kohteista (RKY, Museovirasto 2026a) lähinnä on Nurmijärven kirkonmäki yli viiden kilometrin etäisyydellä suunnittelualueen

koillispuolella. Kirkonmäellä sijaitseva Nurmijärven kirkko on rakennusperintörekisterin (Museo-  
virasto 2026b) suojeltu rakennus.

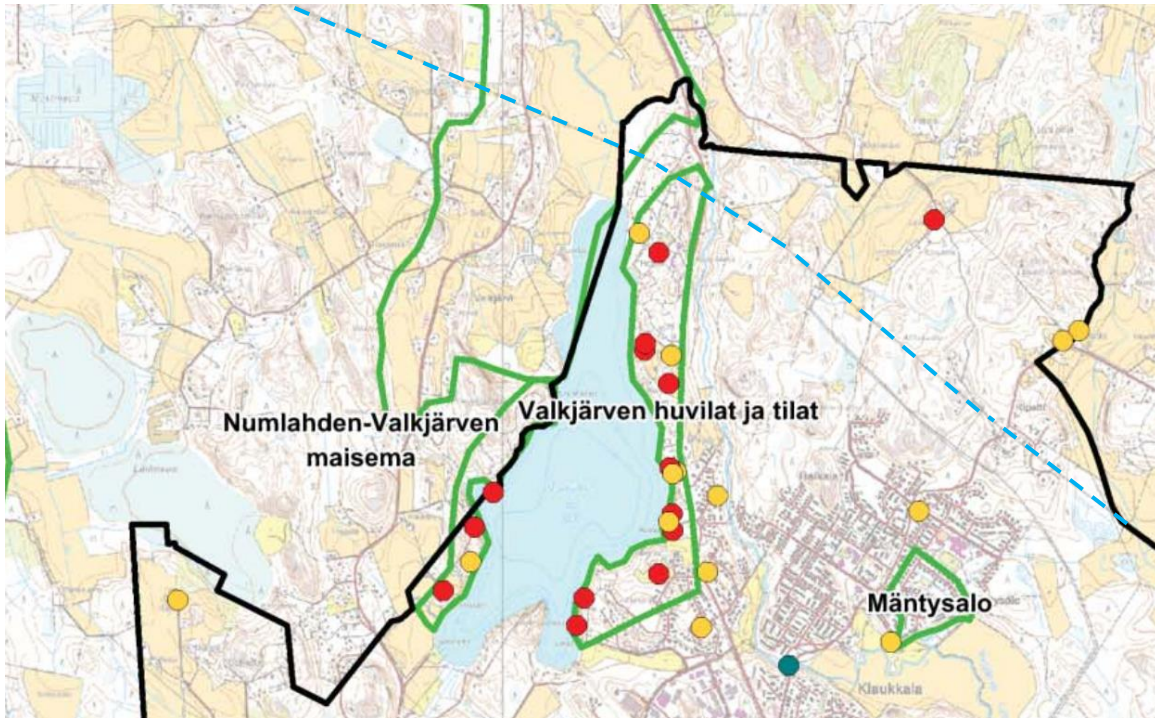
Suunnittelualueelle sijoittuu maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö (kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue) Perttula, Uotila, Numlahti ja Valkjärvi (Kuva 7-3). Laaja kulttuurimaisema alkaa Valkjärven pohjoispuolelta. Siihen liittyvät Valkjärven kylä-  
asutuksen lisäksi Numlahden kartanoympäristö, Kuhakosken historiallinen myllypaikka sekä 1900-luvun alussa kuivatetun Kuhajärven pohjoisrannalla sijaitsevat Perttulan ja Uotilan kylät peltotieineen. Kaikki kylät ovat olleet asuttuja jo 1500-luvulla. Kylissä on säilynyt monipuolisesti rakennuskantaa 1700-luvulta alkaen. Valkjärven rannalla kulttuurimaisemaan kuuluu myös rakennustaiteellisilta arvoiltaan merkittävää huvila-asutusta 1900-luvun alkupuolelta. (Uudenmaan liitto 2022)

Maakunnallisesti arvokas merkittävä kulttuuriympäristö Nummenpään kylämaisema sijaitsee suunnittelualueen länsipuolella (Kuva 7-3). Nummenpää on Nurmijärven vanhoista kylistä parhaiten historiallisen rakenteensa säilyttänyt ryhmäkylä, joka sijaitsee vanhan Tuusula-Vihti-  
maantien varrella. Korkeahkon kylämaen etelärinteellä on edelleen useita vanhoja maatiloja talousrakennuksineen yhtenäisenä tiheänä ryhmänä. Kylämaelta avautuu laaja viljelysmaisema etelään ja kaakkoon. Jo 1500-luvulla tunnetussa kylässä on säilynyt vanhaa rakennuskantaa 1800-luvulta. (Uudenmaan liitto 2022)



Kuva 7-2. Maakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt / kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeät alueet ja sähkönsiirron reittivaihtoehtojen sijoittuminen.

Klaukkalan osayleiskaavaan on tehty rakennusperintöselvitys (Nurmijärven kunta 2014). Klaukkalassa on useita vanhoja tilakeskuksia ja niiden rakennuksia, jotka ovat rakennuskulttuurin sekä kulttuurimaiseman näkökulmasta merkittäviä. Näitä ovat mm. Valkjärven rantojen huvilat. Kohteet on selvityksessä arvotettu luokkiin 1 ja 2. Kohteet on esitetty seuraavassa karttaotteessa (Kuva 7-3).



Kuva 7-3. Klaukkalan rakennusperintökohteet (punaiset, keltaiset ja turkoosit pallot). Ote Klaukkalan osayleiskaavan maisemaselvityksen kartalta (Nurmijärven kunta 2014). Olemassa olevan voimajohdon sijoittuminen rakennuksiin nähden on osoitettu sinisellä katkoviivalla. Pohjakartalla ei ole näkyvissä myöhemmin rakennettu Klaukkalan kehätietä.

### 7.3 Arkeologinen kulttuuriperintö

Alueelle on laadittu arkeologinen inventointi vuonna 2025 (Mikroliitti Oy 2025). Inventointiraportti on ympäristöselvityksen liitteenä (liite 2).

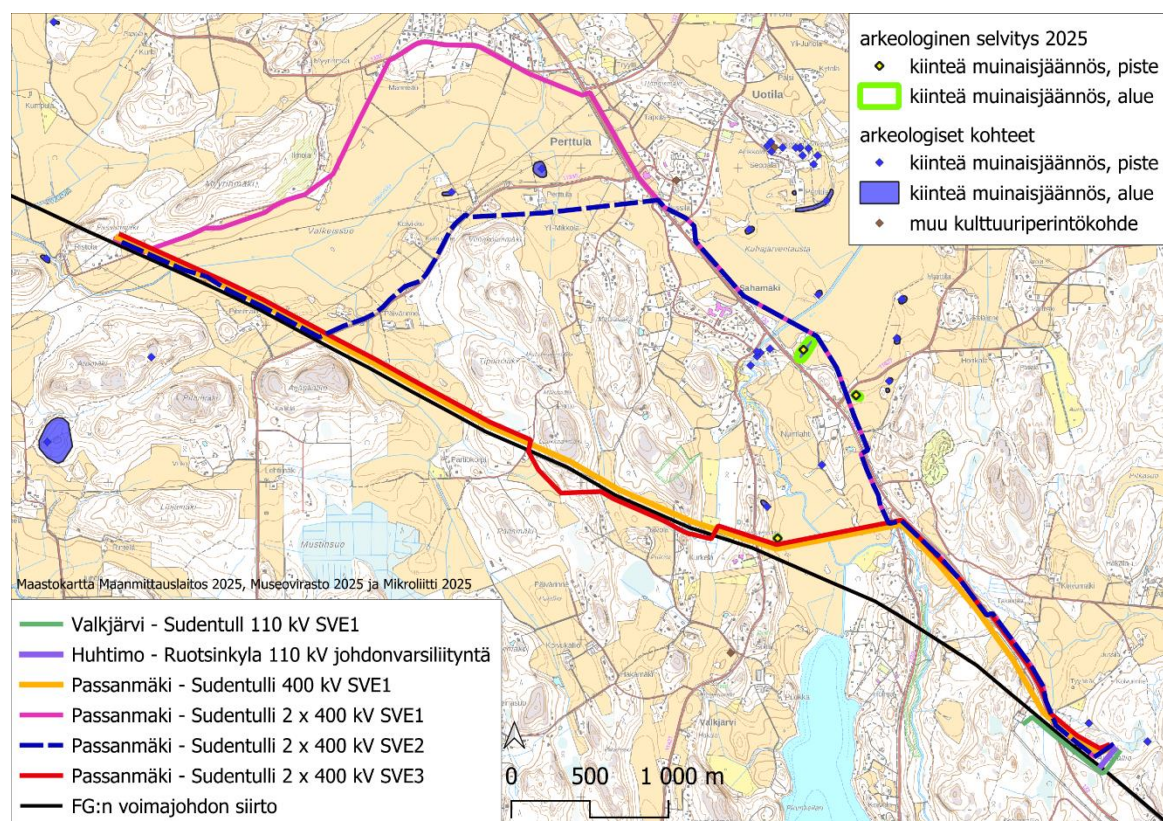
Tutkimusalueen korkeustasojen perusteella alueella voisi sijaita mesoliittisen kivikauden rannansidonnaista asutusta. Länsipuolella kulkeva Tuhkurinoja on voinut toimia vesireittinä, mutta asutus alueella sijainneen suon, Valkeissuon, vuoksi on epätodennäköisempää. Valkeissuon kohdalla on sijainnut matala järvi, josta erottuu noin 40 m mpy oleva rantatörmä. Samalla ”altaalla” erottuu myös noin 45 m mpy rantatörmä. Näiden alueelta tunnetaan kivilautisia asuinpaikkoja; Ristola Passanmäen länsipuolella sekä Tuhkurinoja ja Perttula Perttulan kyläkeskuksen läheisyydessä. Tutkimusalueen itäpuolella sijainnut Kuhajärvi on laskettu ja kuivattu 1800–1900-luvuilla. Sen rantojen rantatörmillä sijaitsevat mm. suunnittelualueelle sijoittuvat kivilautiset asuinpaikat Numlahti ja Numlahti 2. Kuhajärven laskujoesta Kuhakoskesta jatkuva Ylisjoki ovat voineet toimia vesireitteinä. Kuivatetun Kuhajärven rannalta tunnetaan varhaismetallikautisia kohteita. Muuten tutkimusalueelta tai sen lähistöltä ei tunneta varhaismetallikautisia tai rautakautisia kohteita.

#### 7.3.1 Arkeologiset kohteet

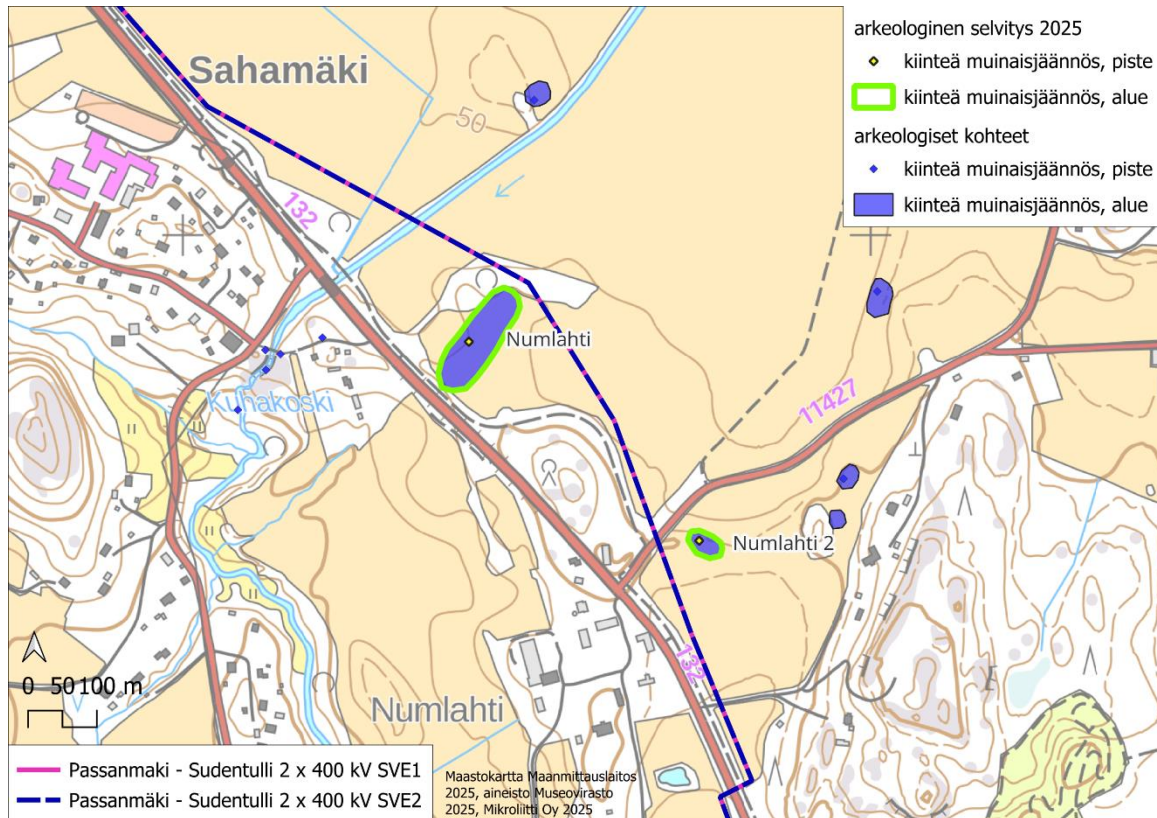
Alueelta oli ennen inventointia tiedossa neljä kiinteää muinaisjäännöstä, joista kolme on kivilautisia asuinpaikkoja ja yksi hiilimiilu. Inventoinnissa löydettiin yksi uusi arkeologinen kohde, joka on hiilimiilu ja ennestään tunnetulle kohteelle yksi uusi alakohde.

Arkeologisen inventoinnin mukaiset kohteet on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 7-1) ja kuvissa (Kuva 7-4, Kuva 7-5, Kuva 7-6, Kuva 7-7). Kohteiden kuvaukset on esitetty inventointiraportissa (liite 2).

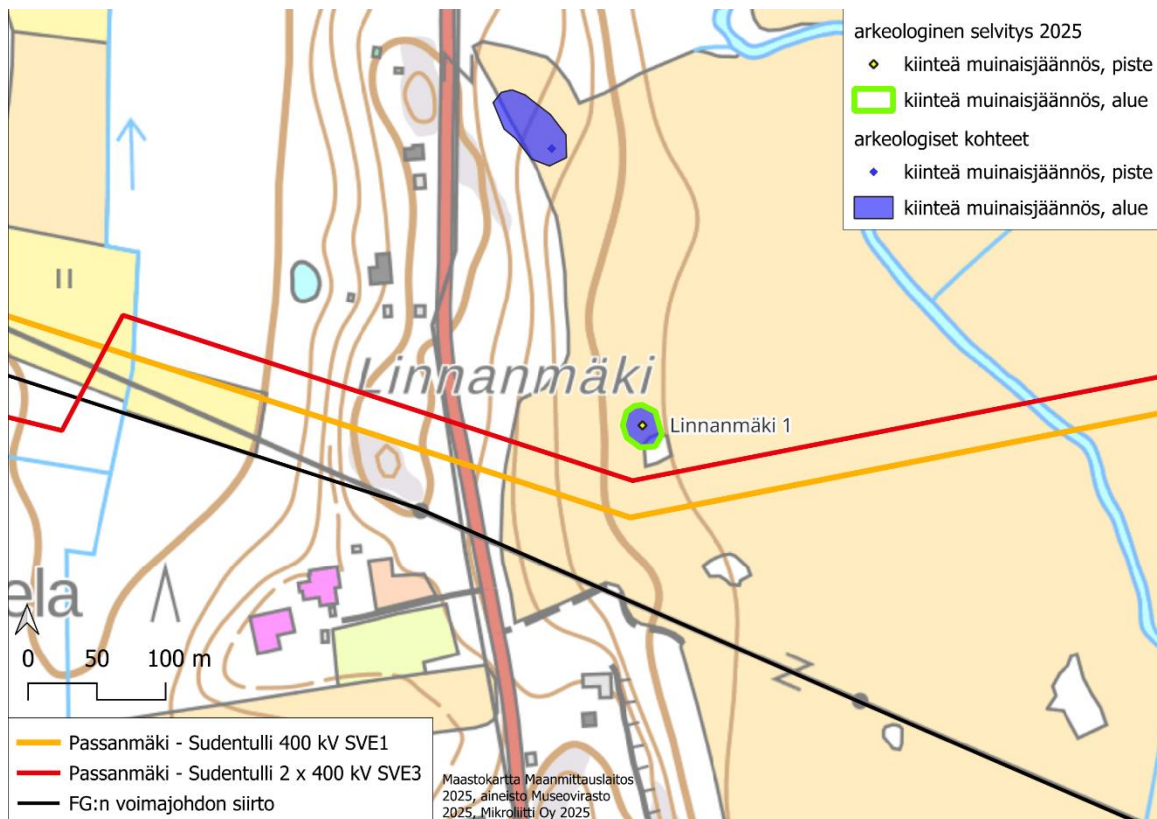
| nro | nimi          | laji                        | tunnus     | N          | E         |
|-----|---------------|-----------------------------|------------|------------|-----------|
| 1   | Numlahti      | kivikautinen<br>asuinpaikka | 543010020  | 6701844,98 | 374415,86 |
| 2   | Numlahti 2    | kivikautinen<br>asuinpaikka | 1000005323 | 6701556,1  | 374750,72 |
| 3   | Linnanmäki 1  | kivikautinen<br>asuinpaikka | 1000005859 | 6700646,47 | 374251,93 |
| 4   | Aittakallio 3 | hiilimiilu                  | 1000054475 | 6699312    | 376153    |
| 5   | Aittakallio 4 | hiilimiilu                  | UUSI KOHDE | 6699240,16 | 376222,77 |



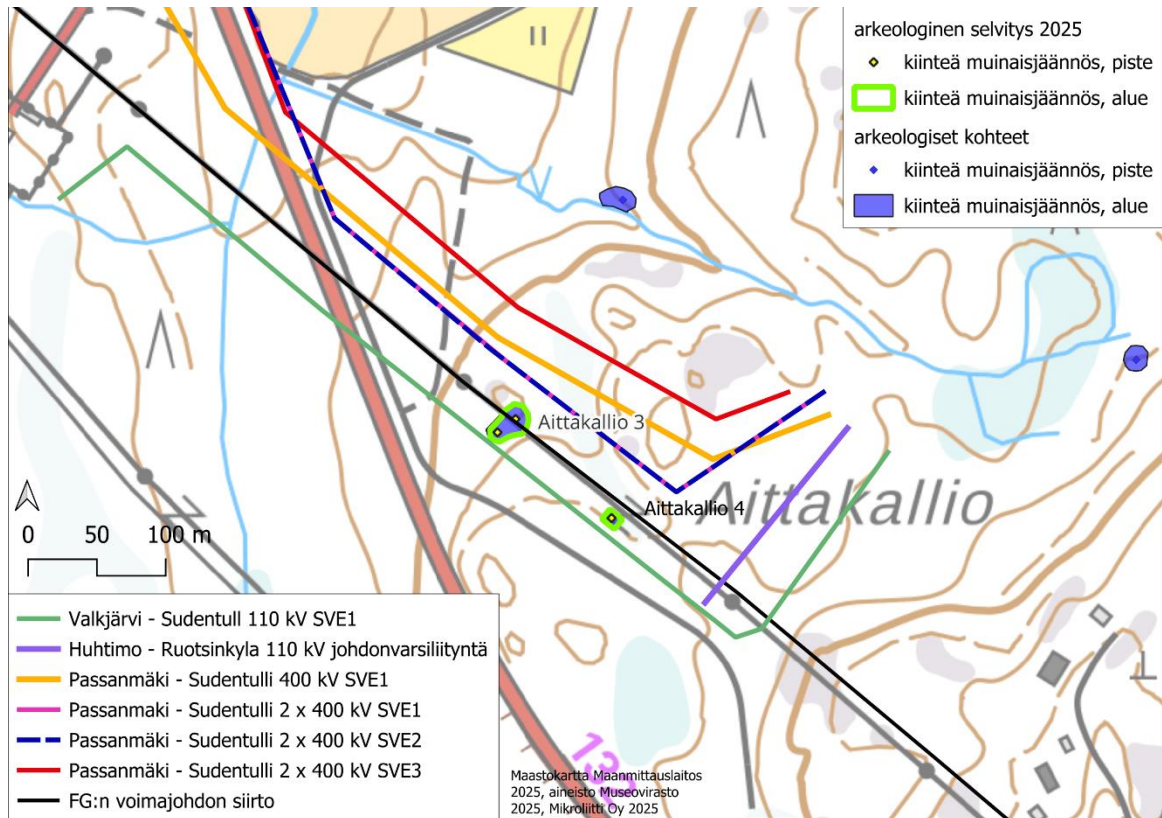
Kuva 7-4. Arkeologiset kohteet suunnittelualueella ja sen ympäristössä.



Kuva 7-5. Kivikautiset asuinpaikat Numlahti ja Numlahti 2 sijaitsevat Lopentien pohjoispuolella Numlahdessa.



Kuva 7-6. Kivikautinen asuinpaikka Linnanmäki sijaitsee Valkjärventien itäpuolella olemassa olevasta voimajohdosta pohjoiseen.



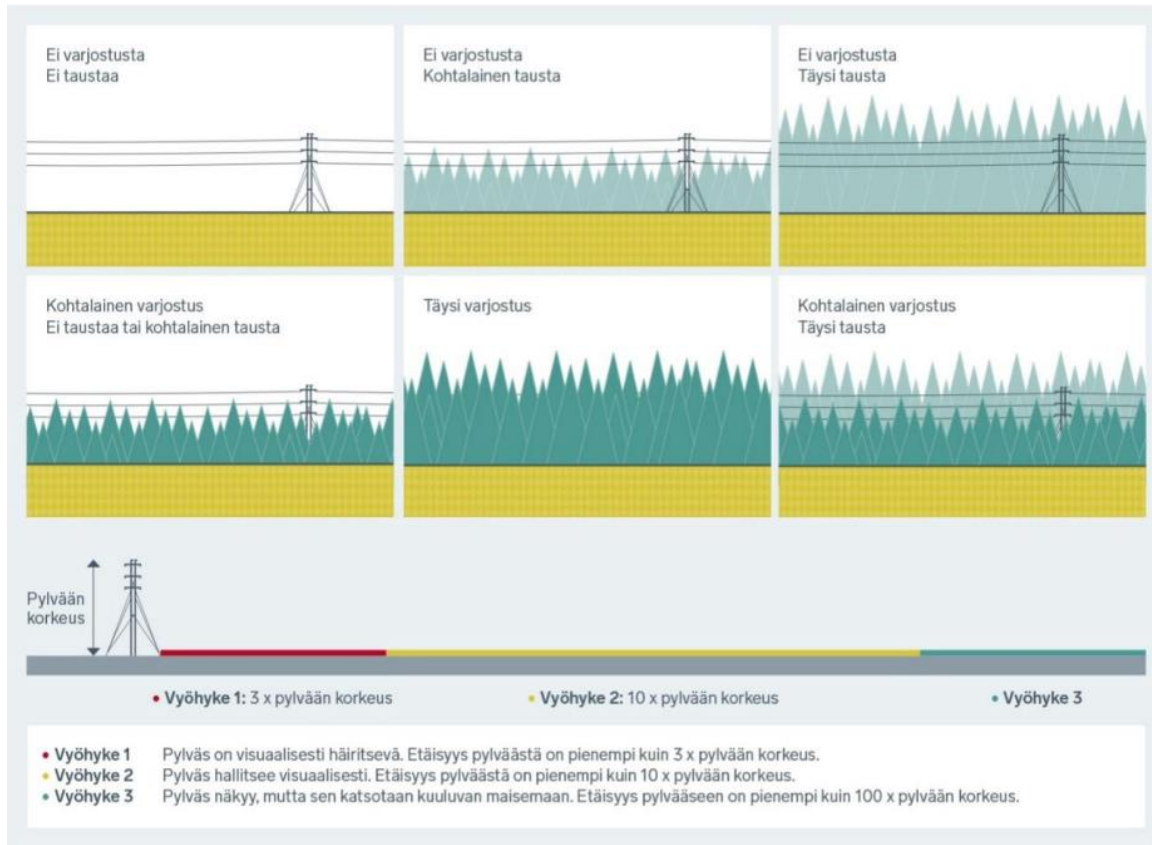
Kuva 7-7. Kohteet Aittakallio 3 ja Aittakallio 4 Sudentullin alueella ovat hiilimiiluja.

## 7.4 Vaikutukset maisemaan

### 7.4.1 Yleistä maisemavaikutuksista

Maisema on kokonaisuus, joka on syntynyt luonnon ja ihmistoiminnan vaikutuksesta. Maisemaan liittyy myös ei-aineellisia tekijöitä kuten alueen historia, ihmisten kokemukset, toiveet, arvostukset ja asenteet, jotka vaikuttavat maiseman kokemiseen. Arviot samasta maisemasta tai uuden hankkeen aiheuttamien maisemavaikutusten merkittävydestä voivat edellä mainitusta syystä poiketa toisistaan merkittävästikin. Maisemavaikutus koostuu muutoksista maiseman rakenteessa, luonteessa ja laadussa. Haitallisen maisemavaikutuksen merkittävyyttä voivat puolestaan vähentää alueella jo valmiiksi esiintyvät tekijät, kuten olemassa olevat tehdasrakennekset tai liikenne.

Uuden voimajohdon rakentamisen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöihin ovat sidoksissa uusien elementtien ulkonäköön, kokoon ja näkyvyyteen liittyviin tekijöihin. Lisäksi ympäröivän maiseman visuaalisella luonteella ja sietokyvyllä on merkitystä maisemavaikutusten laatuun. Sähkösäätöhankeissa merkittäviä visuaalisia vaikutuksia voi puuttoman johtoaukean lisäksi aiheutua erityisesti avoimeen maisemaan sekä korkeille maastonkohdille sijoitetuista voimajohtopylväistä. Voimajohdon näkyvyyteen vaikuttavia tekijöitä on havainnollistettu kuvassa (Kuva 7-8). Maakaapelin rakentamisen vaikutukset maisemaan aiheutuvat lähinnä puuston poistosta.



Kuva 7-8. Voimajohdon näkyvyyteen vaikuttavia tekijöitä. Kuva: Maisema-arkkitehdit Byman & Ruokonen Oy 2001. Alkuperäistä lähdettä ei ole saatavilla.

Voimajohdon vaikutus on suurin sen välittömässä ympäristössä, alle 60 metrin etäisyydellä, sekä noin 200 metrin päähän ulottuvalla lähivaikutusalueella. Kauemmas edetessä voimajohto ei erotu häiritsevästi maisemassa. Laajoilla, tasamaisilla peltoaukeilla kulkevan voimajohdon ympäristössä on runsaasti avoimia maisematiloja, ja tällaisilla alueilla voimajohdot voivat näkyä kauas. Metsäympäristössä maisemavaikutus on yleensä paikallinen ja rajoittuu lähinnä johtoaukeaan ja sen lähiympäristöön. Myös metsien rajaamalla, pienialaisilla peltoaukeilla näkymät jäävät pääosin lyhyiksi ja paikallisiksi. Siihen, miten hyvin ja miten kauas voimajohdot metsämaisemassa erottuvat, vaikuttaa mm. maaston muodot sekä puuston ja pylväiden korkeus. Voimajohtojen vaikutus asuin ympäristöjen maisemakuvaan riippuu esimerkiksi suojaavan puuston sijoittumisesta ja puuston säilyttämisen mahdollisuudesta.

Voimajohtoreitin vaatima maastokäytävä sekä pylväät ja johdot ovat voimajohdon elinkaaren mittainen paikallinen häiriö maisemakuvassa. Voimajohtojen osalta suurin muutos on nähtävissä lähimaisemassa, erityisesti muutaman ensimmäisen vuoden aikana rakentamisen jälkeen. Uudet teräsrunkoiset pylväät ovat aluksi kiiltäviä, jolloin niiden voidaan kokea erottuvan selkeämmin ympäristöstä. Sinkitty teräsrakenne hapettuu tummemmaksi muutamassa vuodessa. Maapohja on pylväiden perustusten kaivamisen jälkeen muokatun näköinen, mutta peittyy nopeasti kasvillisuuteen. Myös muilta osin voimajohdon työmaa-alue erottuu maisemassa vähän aikaa rakentamisen jälkeen ja maastoutuu nopeasti.

Maakaapelin rakentamisen vaikutukset maisemaan aiheutuvat lähinnä puuston poistosta johtoaukealta ja rakentamisvaiheen työnaikaiselta alueelta. Sähkönsiirtohankkeiden haitallisia vaikutuksia maisemaan voidaan lieventää pitämällä työalueet mahdollisimman kapeina niissä kohdissa, joissa on tarpeen raivata puustoa, sekä maisemoimalla työalueet rakennusvaiheen jälkeen.

#### 7.4.2 Hankkeen maisemavaikutukset

Olemassa olevan voimajohdon itäosa Valkjärven pohjoispuolella sijoittuu maakunnallisesti merkittävälle kulttuuriympäristöalueelle Perttula, Uotila, Numlahti ja Valkjärvi. Vaihtoehtoista 400 kV voimajohtoreitti SVE1 ja 400 kV maakaapelireitti SVE3 sijoittuvat maisema-alueelle olemassa olevan voimajohdon (Kuva 7-9) pohjois- ja osin eteläpuolelle noin 1,5 kilometrin matkalla. Maakaapeli sijoittuu maisema-alueella piha-alueen reunaan, käytöstä poistuneelle, mutta vielä osin avoimelle pellolle ja peltoaukealle Linnanmäen itäpuolelta. Näiltä osin maakaapelin johtoaukealla ei ole vaikutusta jo avoimeen maisemaan. Valkjärven koulun pohjoispuolella osin voimajohtoauealla on kalliokumpare, jolla on maisemallista merkitystä tiemaisemassa. Kumpareella on frisbeegolfrata. Sen pohjoispuolella on taimikkoa/alle 15-vuotiasta nuorta puustoa, jonka raivaaminen johtoaukealta ei aiheuta heikentäviä muutoksia maisemaan. Maakaapeli sijoittuu tälle alueelle, eikä aiheuta erityisiä vaikutuksia maisemaan. Voimajohto sijoittuu olemassa olevan voimajohdon rinnalle ja leventää osaltaan johtoaukeaa. Puusto raivataan kumpareen laelta, joten tienvarren maisema muuttuu.



*Kuva 7-9. Olemassa oleva voimajohto sijoittuu maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle Valkjärven pohjoispuolella. Kuva Valkjärventieltä itään.*

Maakaapelin reittivaihtoehdot SVE 1 ja SVE2 sijoittuvat maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle Perttulan, Uotilan Sahamäen ja Numlahden alueella. Maakaapelireitti sijoittuu pääosin tienvarsiin avoimeen maisemaan ja viljellyille pelloille, joten vaikutuksia maisemaan aiheutuu ainoastaan rakentamisvaiheessa.

Sähkönsiirron reittivaihtoehdot sijoittuvat Klaukkalan kehätien varteen. Tienvarren avoin alue johtoauekan myötä laajenee ja voimajohdon pylväät näkyvät maisemassa, mutta maisemalliset vaikutukset jäävät tieympäristössä vähäisiksi.

#### 7.4.3 Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön

Kiinteistä muinaisjäänneksistä suunnitellun sähkönsiirtoyhteyden lähialueelle sijoittuu muinaisjäänneksikohde Numlahti, jonka maakaapelireittivaihtoehdot SVE1 ja SVE2 kiertävät kohteen koillispuolelta ja Numlahti 2, jonka em. reitit kiertävät länsipuolelta (ks. kappale 7.3.1, Kuva 7-5). Etäisyyttä kohteeseen Numlahti on noin 22 metriä suunnitellun maakaapelin keskilinjasta. Maakaapelin johtoaukea on 10 metriä leveä, joten muinaisjäänneksikohde jää sen ulkopuolelle.

Maakaapelin rakentamisvaiheessa johtoauekan ulkopuolella on 4–10 metriä leveä työskentelyn aikainen alue. Muinaisjäännöskohteelle ei aiheudu vaikutuksia, kun se merkitään ja huomioidaan rakentamisvaiheessa niin, että kohde jää työmaa-alueen ulkopuolelle. Kohteen Numlahti 2 etäisyys suunnitellun maakaapelin keskilinjaan on noin 41 metriä. Kohteelle ei aiheudu rakentamisesta suoria vaikutuksia, kun se merkitään ja huomioidaan rakennusvaiheessa.

Kiinteä muinaisjäännöskohde Linnanmäki sijaitsee sähkönsiirron vaihtoehtojen SVE3 maakaapelin ja SVE1 400 kV voimajohdon pohjoispuolella. Etäisyyttä maakaapelivaihtoehtoon SVE3 on noin 21 metriä ja SVE1 400 kV voimajohtoon noin 48 metriä. Kohde voidaan huomioida rakennusvaiheessa niin, että siihen ei kohdistu vaikutuksia.

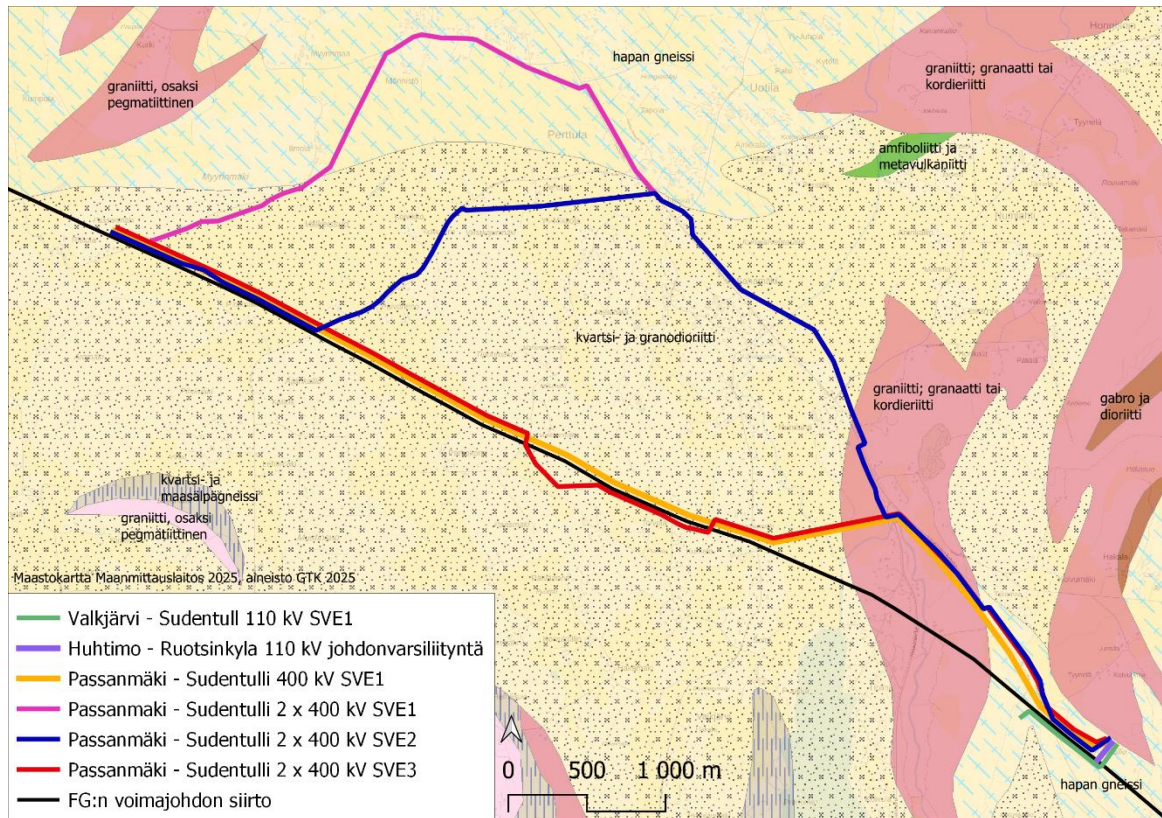
Kiinteät muinaisjäännöskohteet Aittakallio 3 ja Aittakallio 4 sijaitsevat Aittakallion alueella olevassa olevan Fingrid Oyj:n 400+110 kV voimajohdon johtoauekalla. Ensimmäisessä vaiheessa suunniteltu Valkjärvi-Sudentulli 2 x 110 kV maakaapeli sijaitsee välittömästi muinaisjäännöskohteiden lounaispuolella. Etäisyyttä kohteelta Aittakallio 3 maakaapelin esisuunniteltuun keskilinjaan on vain noin kolme metriä, joten maakaapelin johtoalue tulisi ulottumaan muinaisjäännöskohteelle. Kohteen Aittakallio 4 ja suunnitellun maakaapelin välinen etäisyys on noin seitsemän metriä, joten se jää hieman johtoalueen (leveys 10 metriä) ulkopuolelle, mutta maakaapelin rakentamisvaiheen työmaa-alueelle. Kohde kuitenkin huomioidaan jatkosuunnittelussa sijoittamalla reitti muinaisjäännöskohteen ulkopuolelle. Rakentamisvaiheessa kohde tulisi merkitsemään ja suojaamaan niin, että siihen ei kohdistu vaikutuksia.

Kiinteät muinaisjäännökset on Suomessa rauhoitettu muinaismuistolailalla (295/63). Ilman lain nojalla annettua lupaa on kiinteän muinaisjäännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen kielletty. Muinaisjäännösalueita Aittakallio 3 ja Aittakallio 4 koskien keskustellaan suunnitteluun ja rakentamiseen vaikuttavista jatkotoimenpiteistä alueellisen vastuumuseon kanssa.

## 8 Maa- ja kallioperä, vesistöt ja pohjavesialueet

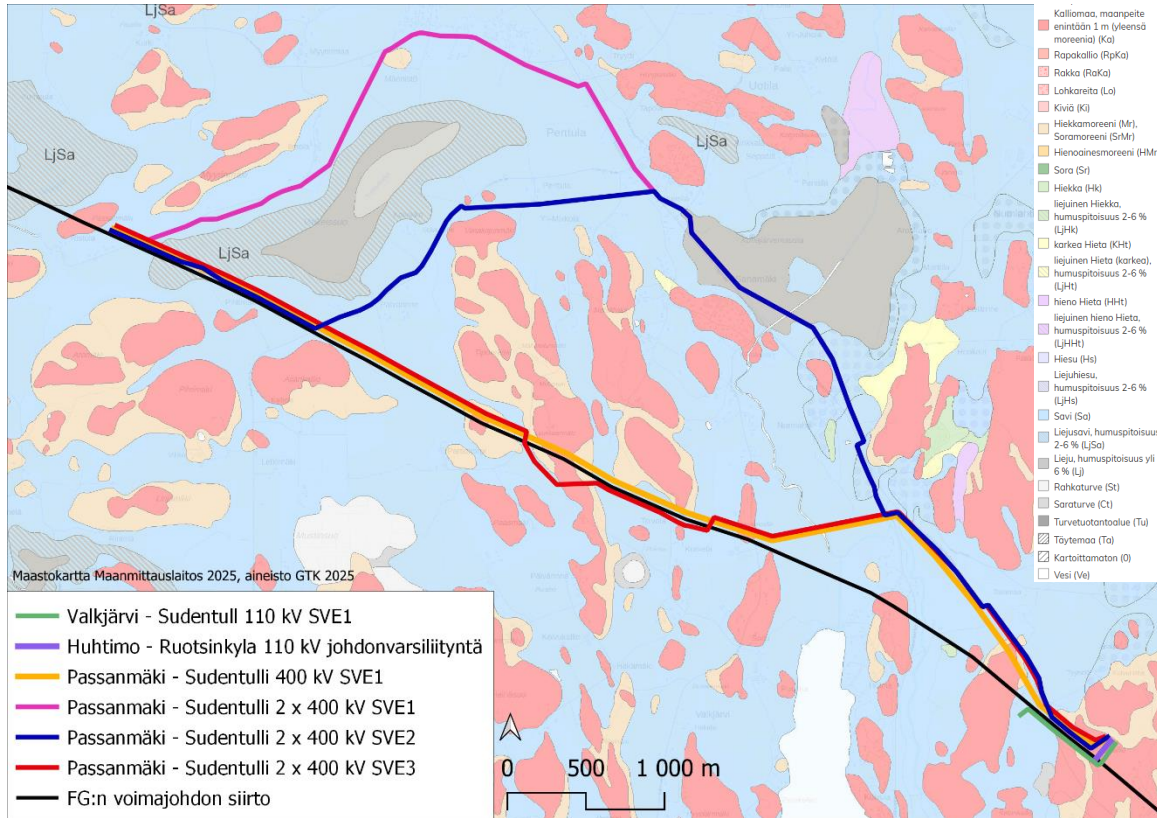
### 8.1 Maa- ja kallioperä

Suunnittelualue sijoittuu alueelle, jossa kallioperän vallitsevana kivilajina ovat kvartsi- ja graniidi, graniitti tai hapan gneissi (GKT 2025a). Suunnittelualueen lähialueella ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita geologisia muodostumia (SYKE 2025). Lähimpänä sijaitseva alue on kalliotalue yli viiden kilometrin etäisyydellä.



Kuva 8-1. Suunnittelualan kallioperä.

Suunnittelualan maaperä on suurelta osin savea. Sähkönsiirron voimajohto-osuus ylittää mäkiä, joiden lakialueet ovat kalliomaata ja rinteet hiekkamoreenia. Suunnittelualan maaperä on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 8-2).



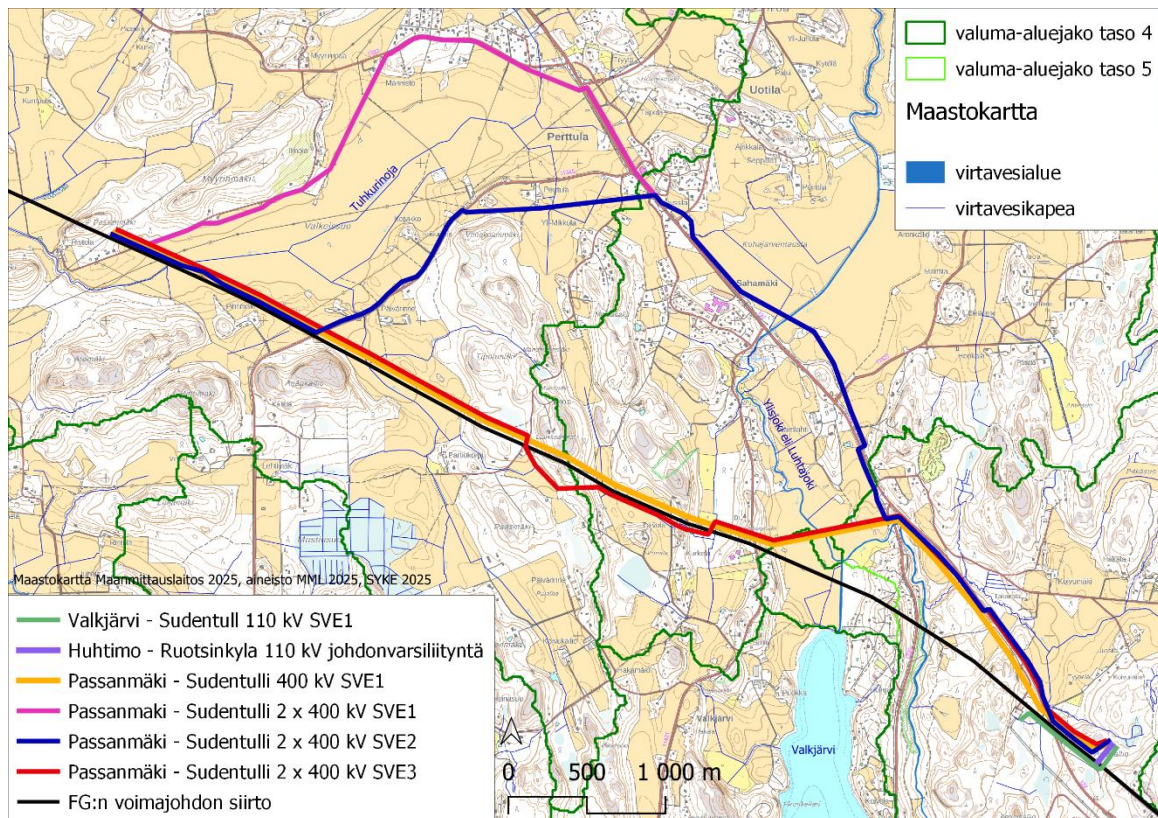
Kuva 8-2. Suunnittelualan maaperä (GTK 1:20 000/1:50 000).

Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyyttä on kartoitettu Suomen rannikkoalueilta ja rannikkoalueiden valuma-alueilta karkeasti muinaisen Litorina-meren korkeimpaan rantatasoon saakka. Valkjärvi ja Numlahti sen pohjoispuolella sekä Luhtajoki sijaitsevat Litorina-meren rantatasoa alempana, muu osa suunnittelualueesta sen yläpuolella (GTK 2026). Happamien sulfaattimaiden esiintymistä kartoittava alue ulottuu Klaukkalan kaakkoispuolelle, mutta ei suunnittelualueelle.

Suunnittelualueelta ei ole tiedossa pilaantuneen maaperän kohteita. Pilaantuneen maaperän tiedot on suositeltavaa tarkistaa viranomaisilta jatkosuunnittelun aikana.

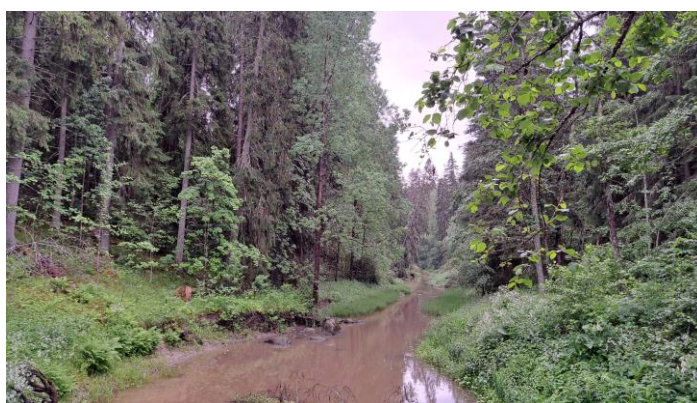
## 8.2 Vesistöt ja pohjavesialueet

Suunnittelualue sijaitsee Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella (VHA2), Vantaanjoen valuma-alueella (valuma-aluejako taso 3) (SYKE 2025) (Kuva 8-3). Alueen länsiosasta vedet laskevat Lepsämänjoen suuntaan ja itäosasta Luhtajoen suuntaan. Valuma-aluejaon mukaisia tason 4 valuma-alueita sijoittuu suunnittelualueelle kolme (SYKE 2025).



Kuva 8-3. Suunnitellun sähkönsiirron reittivaihtoehtojen sijoittuminen valuma-alueille, uomaverkosto ja virtavedet.

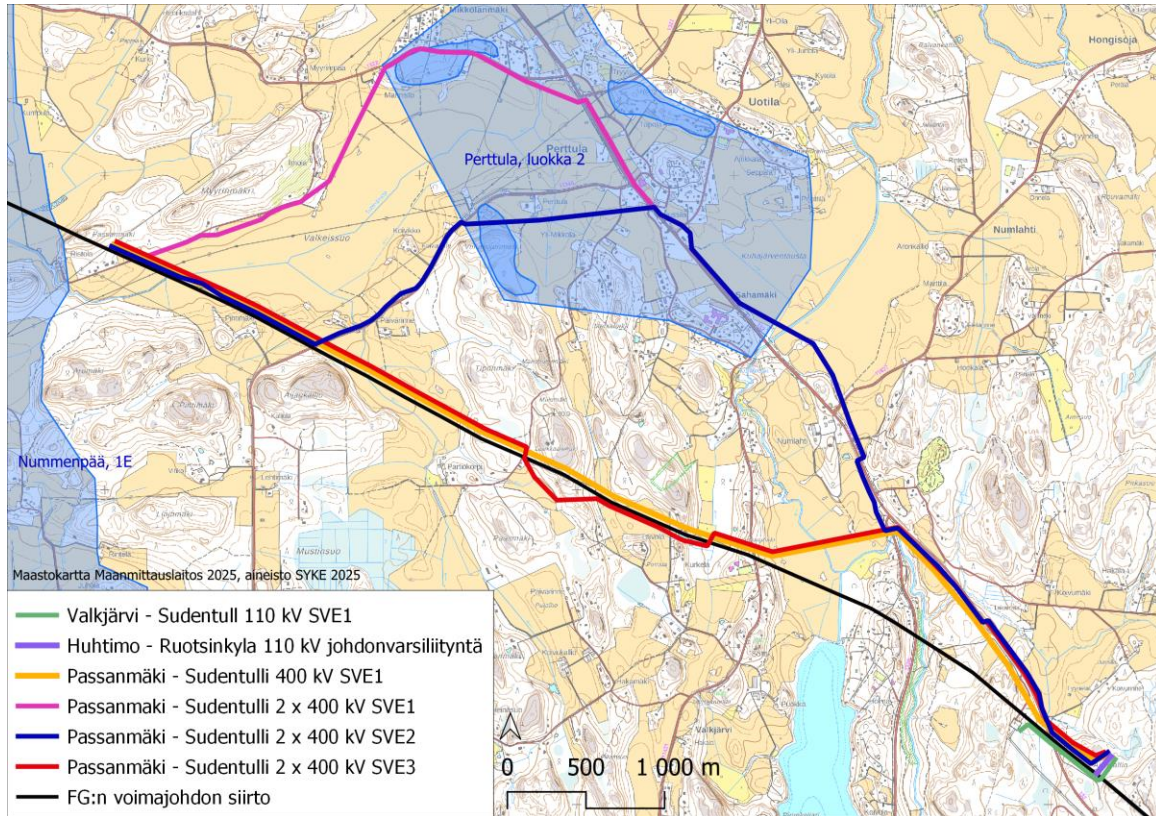
Ylisjoki, eli Luhtajoki (tunnus 21.051\_001) (Kuva 8-4) saa alkunsa Rajamäeltä Kyläjoki-nimisenä ja se laskee Luhtamäenjokeen ja edelleen Vantaanjokeen noin seitsemän kilometriä suunnittelualueen kaakkoispuolella. Luhtajokeen laskee suunnittelualueella useita pelto-ojia ja nimettämiä puroja. Luhtajoki on keskisuuri savimaiden joki ja sen ekologinen tila on tyydyttävä (SYKE ym. 2026).



Kuva 8-4. Ylisjoki, eli Luhtajoki. Kuva olemassa olevan voimajohdon eteläpuolelta joen ylittävältä Tulvatien sillalta etelään.

Suunnittelualueen eteläpuolella sijaitsee noin 150 ha kokoinen Valkjärvi (tunnus 21.054.1.001\_001). Valkjärvi purkautuu Luhtajokeen. Valkjärvi on runsasravinteinen järvi. Sen ekologinen tila (SYKE ym. 2026) on tyydyttävä. Valkjärven luusuassa on pato, jolla säännöstellään vedenkorkeutta (Järviwiki 2025).

Suunnittelualue ei sijaitsee luokitellulla pohjavesialueella (SYKE 2025). Lähin luokiteltu pohjavesialue sijaitsee Passanmäen länsipuolella noin 0,3 kilometrin etäisyydellä (Kuva 8-5). Nummenpää (0154307) on luokan 1E, pohjavesialue, eli vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Lähin maastokarttaan merkitty lähde sijaitsee suunnittelualueen keskiosassa Paasmäessä noin 250 metrin etäisyydellä olemassa olevasta voimajohdosta.



Kuva 8-5. Pohjavesialueiden sijainti.

### 8.3 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Suunnittelun voimajohdon rakentamisen vaikutukset maa- ja kallioperään ovat suhteellisen vähäisiä ja pienialaisia ja rajoittuvat rakentamispaikoille ja työmaa-alueille. Suunnittelualueella ei sijaitse arvokkaita geologisia kohteita.

Voimajohdon rakentamisvaiheessa maaperää kaivetaan pylväiden pystyttämistä varten. Vaikutukset ovat suhteellisen vähäisiä ja pienialaisia, eivätkä maaston muodot muutu rakentamisen seurauksena. Sähkönsiirron maakaapeliosuudella kaivetaan kaivanto maakaapelia varten. Kaivannon syvyys on enintään noin kaksi metriä. Maakaapeliosuuden pituus 10–18 sähkönsiirtoyhteysvaihtoehtoilla on noin 7,2–9,4 kilometriä. Kaivumaat hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan kaivannon täytössä tai maa-aines kuljetetaan pois.

Mahdollisista pilaantuneista maista tai happamista sulfaattimaista johtuvaa riskiä on syytä tarkentaa suunnittelun edetessä.

### 8.4 Vaikutukset vesistöihin ja pohjavesialueisiin

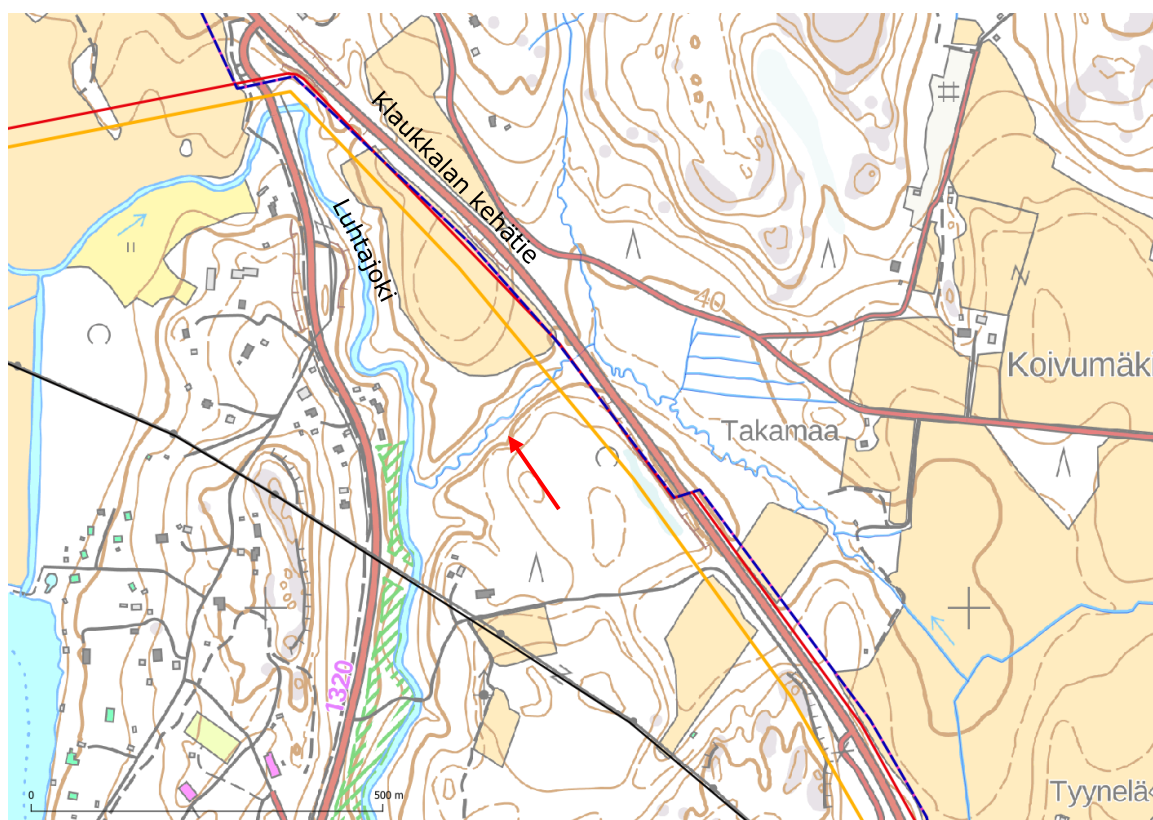
Hankkeen pintavesivaikutukset ovat vähäisiä ja rajoittuvat rakentamisvaiheeseen. Rakentamisaikaan valumavesiin voi huuhtoutua maakaapeli- ja pylväskaivannoista ja kaivumailta maa-aineksia ja niiden mukana ravinteita. Sähkönsiirron rakentamisesta ei arvioida aiheutuvan

merkittäviä vaikutuksia pintavesien veden laatuun tai virtaamiin, vaan mahdolliset vaikutukset jäävät vähäisiksi ja lyhytkestoisiksi. Pylväiden sijoittelussa huomioidaan vesistöt siten, ettei pylväitä tulla sijoittamaan vesistöihin eikä niiden välittömään läheisyyteen. Suunnitellun voimajohdon Passanmäki-Sudentulli 400 kV SVE1 johtoalue ulottuu Luhtajokele Klaukkalantien ja Klaukkalan kehätien risteysalueen itäpuolelle. Voimajohtopylväät sijoitetaan vesialueen ulkopuolelle.

Rakentamisen aikaista, maankaivutöiden aiheuttaman irronneen sedimentin huuhtoutumista vesistöihin voidaan estää teknisillä ratkaisuilla ja ajoittamalla kaivuutyöt vähävetiseen aikaan. Suunnittelualueesta suurin osa on metsää. Rakentaminen ja koneilla liikkuminen on suositeltavaa tehdä silloin, kun maa on kuivaa tai jäässä. Uomien ylittämistä työkoneilla ja liikkumista työkoneilla niiden välittömässä lähiympäristössä tulee välttää. Mikäli ojauomiin kohdistuu vaikutuksia työkoneilla liikkumisesta, tulee uomat tarvittaessa kunnostaa rakentamistoimen päättyessä alueella.

Happamien sulfaattimaiden alueella kaivettaessa ja maita läjitettäessä happamat valumavedet voivat ilman käsittelyä aiheuttaa esimerkiksi pH:n laskua ja metallien liukenemista. Mikäli jatkotarkastelujen perusteella happamia sulfaattimaita rakentamisalueella esiintyy, tulee kyseisillä alueilla vesistövaikutuksia ehkäistä toimimalla kyseisten kohteiden rakentamista varten tehdyn ympäriministeriön oppaan (Ympäristöministeriö 2022) mukaisesti.

Karttatarkastelun ja luontoselvityksen perusteella suunnittelualueella ei ole vesilailla (2:11 §) suojeltuja vesiluontotyyppejä. Luhtajokeen laskee Luhtajoen sivupuro, joka on uomaltaan osin luonnontilainen vesilain 3:2 § tarkoittama puro. Maakaapelin reittivaihtoehtoista SVE 3 (1 tai 2 x 400 kV) risteää puron kanssa Klaukkalan kehätien eteläpuolella. Kehätien rakentaminen on osin muuttanut puron luonnontilaa tien varressa. Jos johtoalue ja rakentamisaikainen työmaa-alue ulottuvat puron uoman luonnontilaiselle osuudelle, rakentaminen vaatii Lupa- ja valvontaviraston vesiluvan.



Kuva 8-6. Luhtajoen sivupuro on osoitettu nuolella.

Luhtajoki ja Valkjärvi on Uudenmaan maakuntakaavassa esitetty merkinnällä "vedenhankinnan kannalta arvokas pintavesialue", eli pintavesialue, joka on ominaisuuksiltaan arvokas ja joka voi

olla tai on yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeä. Vesialueen käyttöä vedenhankintaan ei saa vaarantaa.

Suunniteltu sähkönsiirtoyhteys ei sijoitu luokitelluille pohjavesialueille, eikä sen lähellä ole lähteitä tai muita pohjaveden purkautumispaikkoja. Rakentamisella ei arvioida olevan vaikutuksia pohjaveden muodostumiseen tai laatuun.

## 9 Kasvillisuus ja eläimistö

### 9.1 Yleispiirteet

Suunnittelualue sijoittuu eteläborealiselle Lounaismaan ja Pohjanmaan rannikon metsäkasvillisuusvyöhykkeelle (2a). Suovyöhykealuejaossa alue kuuluu Etelä-Suomen kilpikaitaiden eli konsentristen kilpikaitaiden alueeseen. Luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa alue sijoittuu Etelä-Suomen osa-alueelle (Kontula & Raunio 2018).

### 9.2 Kasvillisuus ja luontotyypit

Suunniteltu sähkönsiirtoyhteys reittivaihtoehtoineen sijoittuu suurelta osin savimaalla sijaitseville viljellyille pelloille. Pelloilla ei ole luontaista kasvillisuutta. Peltojen reunoilla ja teiden varsilla on niittylajistoa. Suunnittelualan metsät sijoittuvat moreenimäille, joiden lakialueilla on kalliopaljastumia. Alueen metsät ovat lehtomaisia (Kuva 9-1) tai tuoreita kangaita. Alueella on sekä kuusivaltaista että mäntypuustoista kangasmetsää. Luukkaanmäellä ja sen itäpuolen mäkialueella on kalliopaljastumia, jolla metsä on karumpaa. Puusto on mäntyä ja aluskasvillisuus jäkälikköistä. Puusto on iältään koko alueella melko nuorta talousmetsää. Luukkaanmäellä on hie-man muuta aluetta iäkkäämpää puustoa. Vanhempaa puustoa on myös kapealti Luhtajoen rantametsissä.



Kuva 9-1. Nuorta haavikkoa etelärinteellä olemassa olevan voimajohdon pohjoispuolella Lehtolan luonnon-suojelualueesta etelään.

Linnanmäen, ja Valkjärven koulun länsipuolella laakson pohjalla on entistä peltomaata, jolle on 2000-luvulla istutettu metsää (Kuva 9-2). Osa alueesta on vielä niittymäistä. Luontaisesti

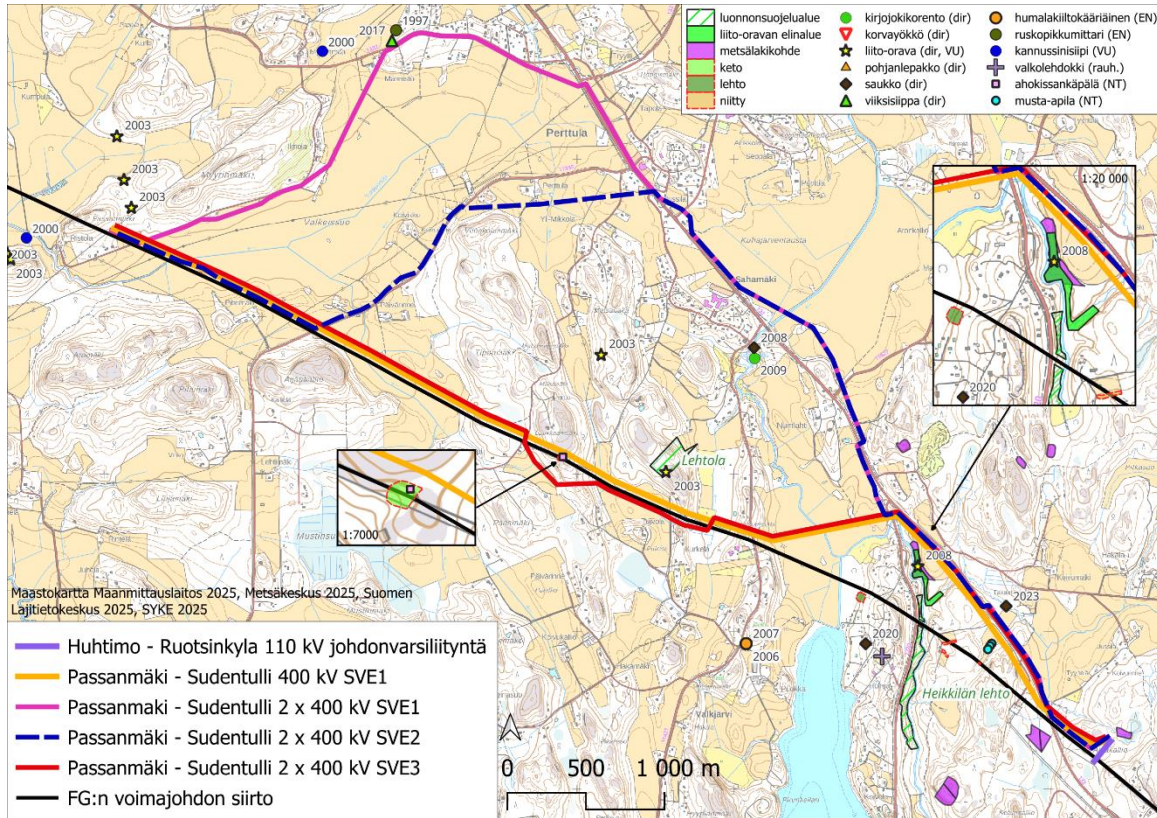
metsittyvää peltoa on Valkjärvestä Luhtajokeen kaivetun ojan/kanavan molemmin puolin suunnittelualueen itäosassa. Olemassa olevan voimajohdon varressa alueen itäpäässä on käytöstä jääneitä vielä avoimia niittyaloja.



*Kuva 9-2. Metsitettyä peltoa laakson pohjalla. Kuva Valkjärven koulun pohjoispuolisen kalliomäen laelta länteen.*

### 9.3 Arvokkaat luontokohteet ja lajiesiintymät

Suunnittelualueella tai sen lähialueella ei tässä yhteydessä 2025 tehdyn luontoselvityksen, tai aiempien selvitysten mukaan ole luonnonsuojelulain (64 §) tai vesilain (2:11 §) mukaisia suojeltuja luontotyyppejä. Suomen metsäkeskuksen kuviotiedoissa (Suomen metsäkeskus 2025) metsälain (10 §) mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä ovat rehevä lehtolaikku Luhtajoen rannassa ja pienvesien välittömät lähiympäristöt sähköaseman itäpuolella, Klaukkalan kehätien eteläpuolella, ja Sudentullin alueella Aittakallion pohjoispuolella (Kuva 9-3).



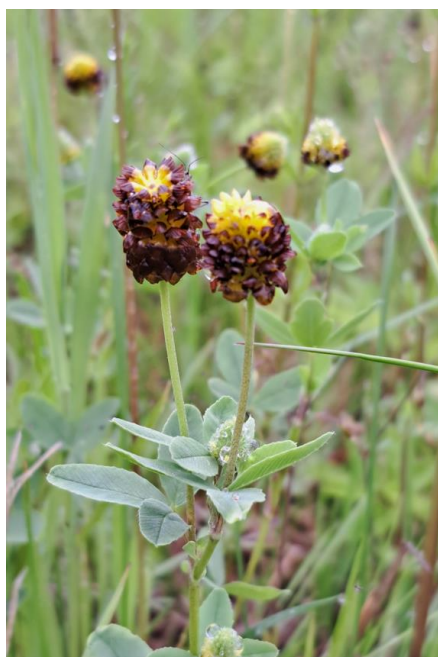
Kuva 9-3. Arvokkaat luontokohteet ja lajiesiintymät suunnittelualueella. (Selite: dir = luontodirektiivin liitteen IV laji, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, rauh. = luonnonsuojeluasetuksen mukaan rauhoitettu).

Luhtajoen varsi erottuu suunnittelualueen luonnontilaisimpana alueena. Luhtajoen varressa on Klaukkalan osayleiskaavan luontoselvityksessä (Enviro 2014) rajattu liito-oravan elinalue samalla alueella kuin edellä mainittu metsäkeskuksen kuviotietojen mukainen lehtolaikku (Kuva 9-3). Tästä etelään jokivarressa sijaitsee yksityismaan luonnonsuojelualue Heikkilän lehto nykyisen voimajohdon molemmiin puolin.

Tässä luontoselvityksessä rajattiin arvokkaana luontokohteena pienialainen kallioketo Luukkaanmäen etelärinteellä olemassa olevan voimajohdon johtoauekalla (Kuva 9-3). Alueella on ketokasvillisuutta ja huomionarvoisena lajina kasvaa uhanalaisuusluokitukseltaan (Hyvärinen ym. 2019) silmälläpidettävää (NT) ahokissankäpälää. Kedot ovat Suomen luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen (Kontula ja Raunio 2018) mukaan äärimmäisen uhanalainen (CR) luontotyyppi. Valkjärven koillispuolella aution mökin pihapiirin alla rinteessä on pienialainen lehtolaikku, joka rajattiin arvokkaana luontokohteena. Tuoreet keskiravinteiset lehdot on koko maassa ja Etelä-Suomessa uhanalaisuudeltaan vaarantunut (VU) luontotyyppi. Luhtajoen itäpuolella on muuna huomionarvoisena kohteena rajattu viljelykäytöstä jääneiden peltojen reunalta ylärinteen niittyreuna, jolla kasvillisuus on monilajisempaa (Kuva 9-4). Lähialueen pellolla kuivemmalla ojanpenkalla havaittiin silmälläpidettävää (NT) musta-apilaa (Kuva 9-5).



Kuva 9-4. Käytöstä jääneen pellon monilajista niittyreunaa olemassa olevalla voimajohtoaukealla.



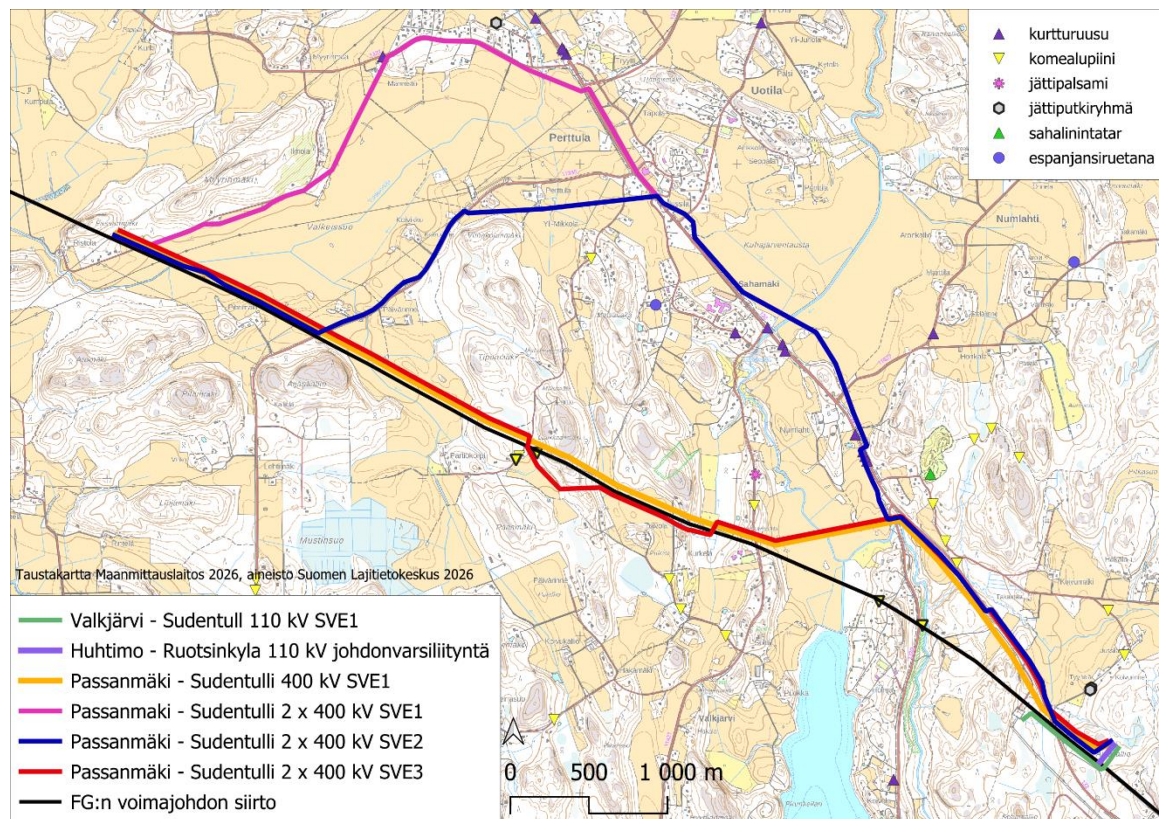
Kuva 9-5. Musta-apila.

Suunnitellun sähkönsiirtoyhteyden reittivaihtoehtojen alueelta ei ollut tiedossa uhanalaisten lajien, luontodirektiivin IV (b) liitteen lajien tai muuten suojelullisesti huomionarvoisten lajien esiintymiä (Suomen Lajitietokeskus, tietopyyntö käyttörajoitettuun aineistoon 3.3.2025). Lähi-alueen lajihavainnot on esitetty edellä olevassa kuvassa (Kuva 9-3). Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajista liito-oravasta on havaintoja Luhtajoen varresta vuodelta 2008 Lajitietokeskuksen tietokannassa. Rantametsät ovat edelleen liito-oravalle sopivaa ympäristöä joen molemmin puolin. Luhtajoki ja Valkjärvi ovat todennäköisesti luontodirektiivin liitteen IV (a) lajin saukon elinympäristöä. Saukosta on vuodelta 2023 havainto puron varresta Klaukkalan kehätien pohjoispuolelta ja vanhempi havainto Luhtajoen Kuhakoskelta. Valkjärven koillispuolelta Holmantieltä on melko tuore kesäaikainen havainto pihapiiristä. Kuhakoskelta on havainto saukon lisäksi myös

luontodirektiivin lajista kirjojokikorennosta. Kirjojokikorento viihtyy purojen ja pienten jokien virtapaikoissa. Muista hyönteisistä lähialueelta on havaintoja uhanalaisuudeltaan vaarantuneesta (VU) kannussiniivistä. Sen elinympäristöä ovat apilaa kasvavat kesantopellot, pientareet, niityt ja kedot (Suomen Lajitietokeskus 2025, lajin kuvaus). Uhanalaisuudeltaan erittäin uhanalaisen (EN) ruskopikkumittarin elinympäristöä ovat mm. pientareet ja viljelymaiden reunat. Lajista on vanha havainto Mikkolanmäen alueelta. Maastokäynnillä tehtiin havainto koko maassa rauhoitetusta (LSA 2023/1066, liite 3) valkolehdokista. Sen kasvupaikkoja ovat mm. lehtomaiset metsät.

## 9.4 Vieraslajit

Kansallisen vieraslajiluettelon ja EU:n vieraslajiluettelon mukaisista haitallisista vieraslajeista (vieraslajit.fi 2025) havaintoja on teiden varsilta komealupiinista ja kurtturnuudesta. Maastokäynnillä havaittiin olemassa olevan voimalinjan varrelta komealupiinia muutamasta kohdasta. Vieraslajit suunnittelualueen ympäristössä on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 9-6).



Kuva 9-6. Haitallisten vieraslajien havainnot suunnittelualueella.

## 9.5 Linnusto

Suunnittelualueen pesimälinnustoa ei ole erikseen tässä yhteydessä selvitetty. Sudentullin luontoselvityksessä (Enviro 2022) on tehty pesimälinnustaselvitys vuonna 2021. Selvityksessä ei rajattu linnustollisesti arvokkaita kohteita. Pääosa selvitysalueen linnuista on Uudellamaalla yleisiä metsien tai peltojen ja muiden kulttuurialueiden lajeja. Ns. Punaisen kirjan (Hyvärinen ym. 2019) lajeja tavattiin kuusi: hömötiainen on arvioitu Suomessa erittäin uhanalaiseksi (EN) ja pyy vaarantuneeksi (VU) lajiksi. Jälkimmäinen on myös EU:n lintudirektiivin liitteen I laji. Kiuru, närhi, pensaskerttu ja västäräkki ovat Suomessa silmälläpidettäviä (NT) lajeja.

Passanmäen alueella on tehty luontoselvitys vuosina 2024–2025 Fingrid Oyj:n Hikiä-Inkoo 400 kV voimajohtohankkeeseen (Ramboll Finland Oy 2025a) liittyen (Ramboll Finland Oy 2025b).

Passanmäen suunnitellulle sähköasemalle on tehty pesimälinnustoselvitys yhtenä päivänä 15.7.2025. Lisäksi alueen linnustoa on havainnointu muiden luontoselvitysten yhteydessä. Alueen huomionarvoisia lajihavaintoja olivat liro, pensaskerttu, kiuru ja harakka. Liro, pensaskerttu, kiuru ja harakka ovat silmälläpidettäviä (NT) lajeja. Liro on EU:n lintudirektiivin liitteen I laji. Myyrinmäen-Hyypiönmäen-Aromäen alue on luontoselvityksen (Ramboll Finland Oy 2025b) luontoarvokohdekartalla (ks. kappale 9.6.1 Kuva 9-10) esitetty merkinnällä tärkeä lintualue, arvoluokka 3. Tarkempaa kohdekuvausta selvityksessä ei ole esitetty.

Suomen Lajitietokeskuksen laji.fi-tietokantaan (3.3.2025) on kirjattu suunnittelualueelta niukasti lintuhavaintoja. Perttulan-Valkeissuon laajoilta peltoalueilta on useita havaintoja tuulihaukasta. Tuulihaukka on lintudirektiivin liitteen I laji. Se ei ole uhanalainen. Petolintujen pesäpaikkoja ei ole tiedossa lähialueelta (Suomen Lajitietokeskus, tietopyyntö 12.3.2026). Pöllöistä on erittäin uhanalaisesta (EN), lintudirektiivin liitteen I lajista huuhkajasta pesintään viittaavia havaintoja suunnittelualueen keski-/länsiosasta olemassa olevan voimajohdon lähialueelta, mutta havainnot ovat yli 20 vuotta vanhoja. Tuoreempia havaintoja on alueen länsipuolelta alle kilometrin etäisyydeltä suunnittelualueesta. Nämä eivät sijoitu suunnittelualueen välittömään läheisyyteen.

Tietojen perusteella alueella ei ole merkittäviä muutonaikaisia kerääntymäalueita eikä sieltä ole tiedossa havaintoja herkästi voimajohtoihin törmäävistä lajeista (kuten joutsenista). Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse linnuston kannalta erityisen arvokkaita tai potentiaalisia kohteita, kuten kosteikkoja, laajoja avosoita tai luonnontilaisia vanhan metsän kuvia. Suunnittelualue ei sijoitu lintujen päämuuttoreiteille (Lehtiniemi & Toivanen 2023), mutta pelloilla voi olla ajoittain lepääviä ja ruokailevia muuttolintuja.

## 9.6 Muu eläimistö

### 9.6.1 Liito-orava

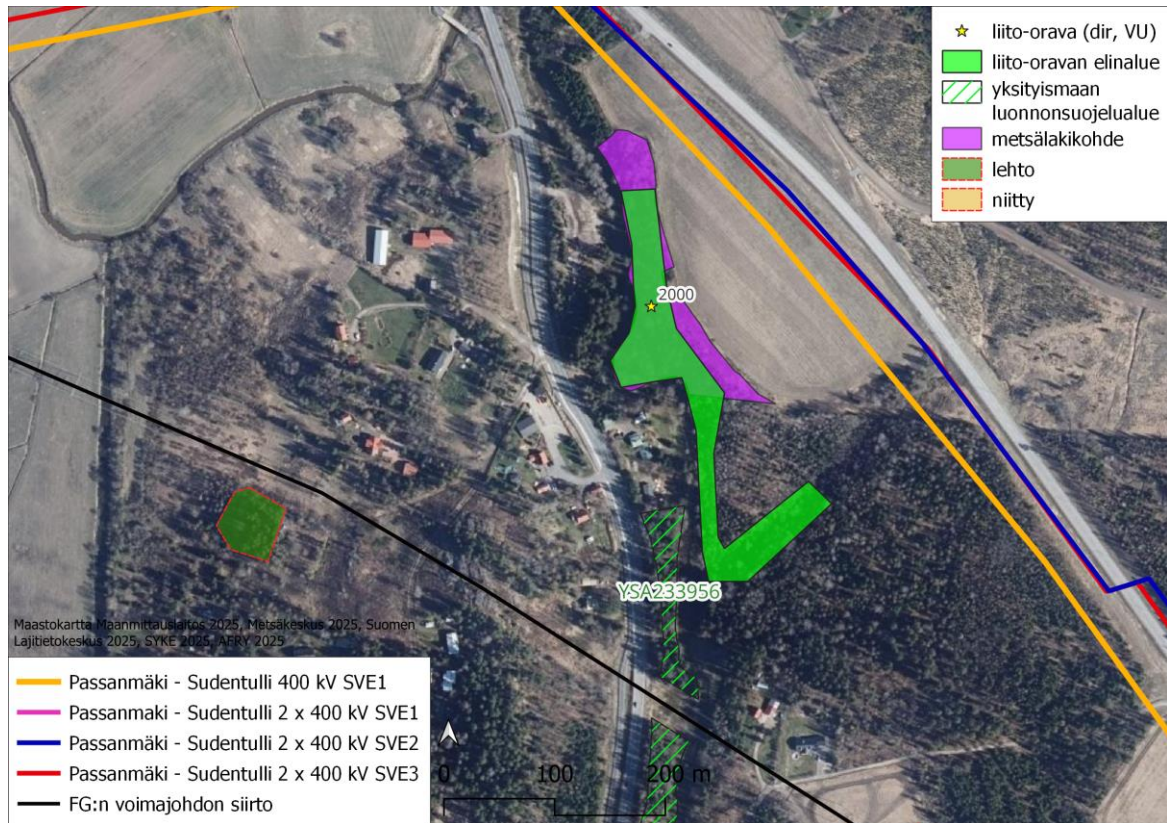
Liito-orava on uhanalainen laji ja kuuluu luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajeihin, joten sen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulailla (78 §). Viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa liito-orava arvioitiin vaarantuneeksi (VU) (Hyvärinen ym. 2019). Liito-oravien tyypillisintä elinympäristöä ovat varttuneet kuusivaltaiset sekametsät, joissa on pesäpuita sekä ravintopuiksi sopivaa lehtipuustoa (Nieminen & Ahola 2017). Liito-oravalla liikkuu liitämällä puusta toiseen, joten tärkeää ovat yhtenäisten metsäiset ja puustoiset alueen sopivien metsäympäristöjen välillä. alueiden välillä. Suunnittelualueelta liito-oravasta on havaintoja Myyrinmäestä, Lehtolan luonnonsuojelualueelta ja Ylisjoen eli Luh-tajoen varresta Suomen Lajitietokeskuksen laji.fi-tietokannassa (tietopyyntö käyttörajoitettuun aineistoon 3.3.2025) (ks. Kuva 9-3 kappaleessa 9.3).

Suunnittelualueelle tehtiin liito-oravaselvitys toukokuussa 2025. Maastokäynnillä alueelta ei löytynyt merkkejä liito-oravasta. Lähtötiedoiksi saadussa paikkatietoaineissa (Perttulan osayleiskaavan luontoselvitys v. 2003) oli rajattu laaja "liito-orava-alue" Luukkaanmäen itäpuolella. Tällä alueella ei nykyisin ole liito-oravalle sopivaa ympäristöä, vaan metsät on hakattu selvityksen teon jälkeen. Vuoden 2005 ilmakuvassa (Maanmittauslaitos, Paikkatietoikkuna.fi, historialliset ilmakuvat) alueella näkyy laajoja avohakkuuaukeita. Nykytilan voi nähdä raportin kansikuvassa, missä voimajohdon pohjoispuolella, eli kuvassa vasemmalla, mäen rinteessä kasvaa nuorta kuusimetsää Liito-oravalle sopivaa varttunutta metsää ja puustoa tällä alueella on nykyisin ainoastaan Lehtolan luonnonsuojelualueella (Kuva 9-7).



*Kuva 9-7. Lehtolan luonnonsuojelualueella on varttuneempaa metsää.*

Luhtajoen varresta on Klaukkalan osayleiskaavan luontoselvityksessä (Enviro 2012) rajattu liito-oravan elinalue (lisääntymis- ja levähdyspaikka) (Kuva 9-8). Luhtajoen rantametsät ovat edelleen liito-oravalle sopivaa elinympäristöä. Myös Heikkilän lehdon luonnonsuojelualueella on lajille sopivaa ympäristöä olemassa olevan voimajohtoauekan molemmin puolin (Kuva 9-9).



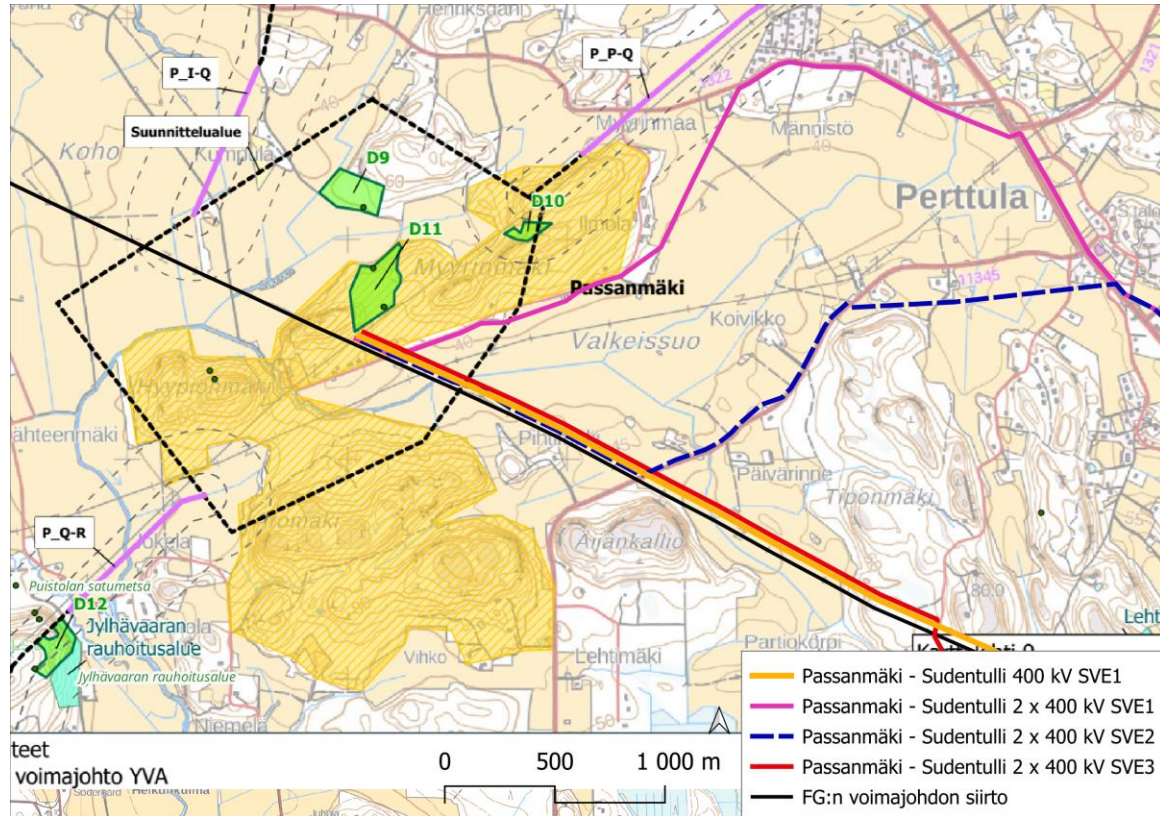
Kuva 9-8. Liito-oravalle Klaukkalan osayleiskaavan luontoselvityksessä (Enviro 2012) rajattu liito-oravan elinalue Luhtajoen varressa. Myös luonnonsuojelualueella voimajohdon molemmin puolin on lajin elinympäristöksi sopivaa metsää.



Kuva 9-9. Heikkilän lehdon luonnonsuojelualueella Luhtajoen varressa on liito-oravalle sopivaa ympäristöä; varttunutta puustoa. Kuva voimajohtoaukealta pohjoiseen Luhtajoen länsipuolella.

Passanmäen aluetta koskee Ramboll Oy:n (Ramboll Finland Oy 2025b) tekemä Fingrid Oyj:n Hikiä-Inkoo 2x400 kV voimajohtohankkeen luontoselvitys 2024–2025, jossa on kartoitettu liito-oravan esiintymistä Myyrinmäen alueelta. Liito-oravasta ei tehty havaintoja, mutta selvityksessä

on rajattu liito-oravalle soveltuva elinympäristö olemassa olevan voimajohdon lähialueelta. Tältä alueelta ovat aiemmat liito-oravahavainnot Suomen lajitietokeskuksen havaintotietokannassa (ks. Kuva 9-3 kappaleessa 9.3). Tämän ympäristöselvityksen mukaiset maakaapelireittivaihtoehdot sijoittuvat lähelle liito-oravalle soveltuvaa aluetta (Kuva 9-10).

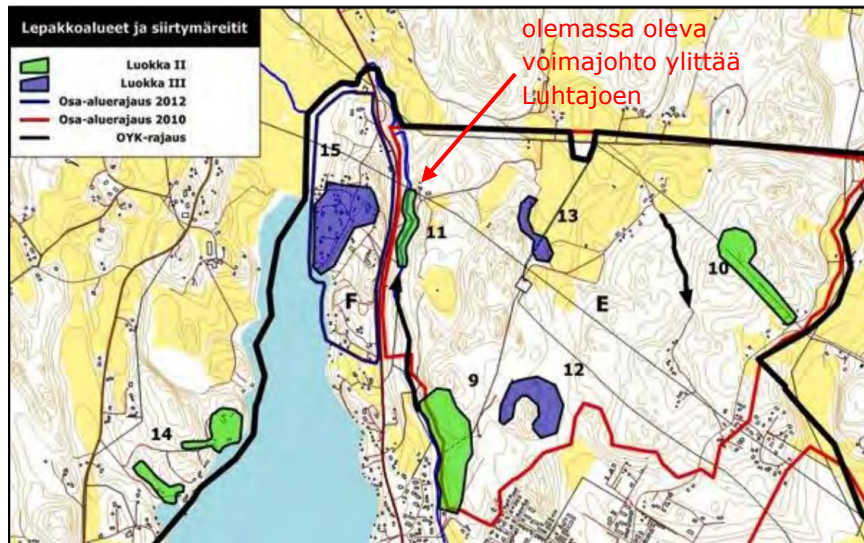


Kuva 9-10. Ramboll Oy:n luontoselvityksessään (Ramboll 2025) rajaamat liito-oravalle soveltuvat alueet on esitetty kuvassa vihreällä värillä. Pisteet ovat aiempia liito-oravahavaintoja. Oranssilla viivokuksella on esitetty raportissa luontoarvokohteena esitetty tärkeä lintualue, arvoluokka 3 ja vaaleanpunaisella ehdotetut lintujen huomiomerkinnot. Kuvassa on esitetty sähkönsiirtojen reittivaihtoehtojen sijoittuminen luonnonarvokohteena esitettyihin alueisiin nähden.

## 9.6.2 Lepakot

Lepakot kuuluvat liito-oravan tavoin luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajeihin. Lepakoita ei tässä yhteydessä ole erikseen selvitetty. Lepakoille potentiaalisia päiväpiiloja ja lisääntymis- tai talvehtimispaikkoja ovat rakennukset, kalliokolot ja kiviröykkiöt. Lepakoiden elinympäristöt vaihtelevat lajeittain metsäisistä alueista vesistöjen lähiympäristöihin ja kulttuurivaikutteisiin ympäristöihin. Lepakot ovat hyvin paikkauskollisia, mutta tarvittaessa saalistuslennot voivat ulottua hyvinkin kauas päiväpiiloista. Lepakoista oli Suomen Lajitietokeskuksen tietokannassa (ks. Kuva 9-3 kappaleessa 9.3) yksi havainto suunnittelualueelta, Mikkolanmäen alueelta löydetystä kuolleesta viiksisiipestä.

Klaukkalan osayleiskaavaan on tehty lepakkoselvitys vuosina 2010 ja 2012 (Karlsson ja Hagner-Wahlsten 2012), jossa selvitysalueelta on rajattu luokan II lepakkoalue; tärkeät ruokailualueet ja siirtymäreitit. Lepakkoalue sijoittuu Heikkilän lehdon luonnonsuojelualueelle Luhtajoen varteen (Kuva 9-11). Lepakkoselvitys on yli 10 vuotta vanha, mutta luonnonsuojelualueella ei oletettavasti ole tapahtunut suuria muutoksia selvityksentekoaikaan nähden, joten alue voi edelleen olla lepakoille tärkeä.



Kuva 9-11. Lepakoille rajattu tärkeä luokan II alue (Karlsson ja Hagner-Wahlsten 2012) sijaitsee Luhtajoen varressa olemassa olevan voimajohdon eteläpuolella.

### 9.6.3 Viitasammakko

Viitasammakko kuuluu luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajeihin. Elinympäristöikseen viitasammakko kelpuuttaa suot ja rehevät rannat. Kutupaikkana laji suosii riittävän kosteita ympäristöjä, kuten järven- tai merenlahtia sekä lampia, joissa on pysyvästi vettä.

Suunnittelualueelta tai ympäristöstä alle viiden kilometrin etäisyydellä ei Suomen Lajitietokeskuksen tietokannassa ole havaintoja lajista. Voimajohdon lähialueella (<100 m) ei ole lajin kutupaikoiksi sopivia ympäristöjä.

### 9.6.4 Saukko

Luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajeihin kuuluvaa saukkoa tavataan harvalukuisena koko Suomessa. Saukko viihtyy, kalastaa ja useimmiten myös pesii virtaavien vesistöjen äärellä, joista löytyy sulapaikkoja talvellakin. Saukolle luonteva elintapa on jatkuva kiertely. Elinpiirit ovat suuria, naaraalla 10–30 kilometrin ja koiraalla jopa 50 kilometrin jokiverkoston alueella. Saukko kuuluu suunnittelualueella olevan Luhtajoen ja eteläpuolisen Valkjärven lajistoon ja siitä on alueelta havaintoja (ks. Kuva 9-3 kappaleessa 9.3).

### 9.6.5 Suurpedot

Suurpedoista (luontodirektiivin lajit) sudesta ja ilveksestä on suunnittelualueella tehty havainnot 10 x 10 km ruuduilla viimeisen kahden kuukauden aikana (LUKE 2025, Luonnonvaratieto karttapalvelu 12/2025) ja suunnittelualue sijaitsee susireviirillä Nurmijärven reviiri (LUKE 2025). Suurpedoille soveltuvaa elinympäristöä ei suunnittelualueella tai sen lähialueella juuri ole, koska alue on osin rakennettua ja ihmisvaikutteista, mutta suurpetoja voi liikkua ajoittain alueella.

### 9.6.6 Muut lajit

Suunnittelualueella esiintyy todennäköisesti ns. tavanomaista eläimistöä, kuten orava, hirvi, valkohäntäkauris, supikoira, kettu ja metsäkauris.

Suunnittelualueen ympäristöstä on joitain hyönteishavaintoja, jotka on esitetty kappaleessa 9.3 (Kuva 9-3). Hyönteislajistoa ei ole tässä yhteydessä tarkemmin selvitetty. Sudentullin kaava-alueen luontoselvityksessä (Enviro 2022) on tarkasteltu kirjoverkkoperhosen esiintymistä, mutta havaintoja aikuisista kirjoverkkoperhosista ei selvityksessä tehty. Kirjoverkkoperhonen

on EU:n luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainittu laji, jota tavataan Nurmijärvellä paikoitellen (Enviro 2022).

## 9.7 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin

Suunnitellun sähkönsiirron reittivaihtoehtojen kohdalle ei sijoitu luonnonsuojelulain suojeltuja luontotyypppejä (64 § ja 65 §), vesilain (2:11 §) suojeltuja vesiluontotyypppejä tai metsälain (10 §) erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Olemassa olevan voimajohdon johtoaukealla Luukkaanmäessä on pienialainen kallioketo, joka on luontaisesti avoin. Voimajohdon itäosassa voimajohtoaukealla on monilajinen niittyreuna entisellä pellolla. Voimajohtoaukan pysyminen avoimena hyödyttää avoimen kasvupaikan lajistoa. Olemassa olevan johtoaukan eteläpuolella Holman alueella on lehtolaikku ja Luhtajoen varressa luonnonsuojelualue voimajohdon molemmin puolin. Luhtajoen varsi on liito-oravalle sopivaa ympäristöä. Luhtajoen rannan arvokkaana rajatuille alueille ei suunnitelluista sähkönsiirron reittivaihtoehtoista aiheudu vaikutuksia.

Suunnitellun maakaapelireittivaihtoehdot SVE1 ja SVE2 sijoittuvat pääosin teiden varsiin ja viljelykäytössä oleville pelloille. Pelloilla ei kasvillisuuden puolesta ole huomioitavia luontoarvoja. Maakaapelireittivaihtoehdot ylittävät Luhtajoen sen pellolle sijoittuvalla oikaistulla osuudella, jolla uoma ei ole luonnontilainen, joten vaikutukset jäävät vähäisiksi.

Olemassa olevan voimajohdon rinnalle sijoittuvat vaihtoehdot voimajohto SVE1 ja maakaapelireitti SVE3 sijoittuvat metsäisille osuuksille noin kilometrin matkalla. Metsät Tiponmäen-Luukkaanmäen-Linnanmäen alueella ovat tavanomaisia talouskäytössä olevia kangasmetsiä, eikä reittien varrelle sijoitu huomioitavia luontokohteita tai lajesiintymiä. Myös nämä reitit ylittävät Luhtajoen sen suoristetulla pelto-osuudella.

Takamaalta, Klaukkalan kehätien itäpuolelta, laskee Luhtajokeen mutkainen puro. Tästä "Luhtajoen sivupurosta" on tehty vesilain mukaisen lupatarpeen selvitys (Ramboll Finland Oy 2025c), jossa todetaan, että "Klaukkalan osayleiskaava-alueen pienvedet -selvityksessä (Enviro Oy 2015) Luhtajoen sivupuro on luokiteltu arvokkaaksi pienvedeksi, mutta että purouoman yli on luontoselvityksen teon jälkeen rakennettu Klaukkalan kehätie, joten sen luonnontila on muuttunut". Kasvillisuuden puolesta puronvarressa ei ole huomioitavia luontoarvoja suunniteltujen maakaapelireittivaihtoehtojen kohdalla (Kuva 9-12). Reittivaihtoehtoista 400 kV SVE1 sijoittuu noin 51 metriä kehätiestä länteen kohdalle, jossa puron uoma on luontaisesti mutkainen. Vesilain 3:2 § mukaan puron uoman luonnontilan säilymisen vaarantaminen vaatii Lupa- ja valvontaviraston vesiluvan.



Kuva 9-12. Vasemmalla Luhtajoen sivupuro Klaukkalan kehätien ylityskohdalla ilmakuvassa vuonna 2023 ja oikealla tien rakennusaikaan vuonna 2020. Vasemmassa kuvassa ovat näkyvissä maakaapelireittivaihtoehdot. Oranssilla on esitetty 400 kV SVE1.

Haitallisten vieraslajien jättipalsamin ja kurturuusun esiintymät tulee huomioida rakentamisvaiheessa ja estää lajien leviäminen koneiden ja maamassojen mukana uusille alueille.

## 9.8 Vaikutukset eläimistöön

### 9.8.1 Vaikutukset linnustoon

Uuden voimajohdon merkittävimmät vaikutukset linnustoon ovat rakentamisesta syntyvät vaikutukset ja törmäysvaikutukset. Voimajohto sijoittuu osin olemassa olevan voimajohdon rinnalle ja osin uuteen johtokäytävään. Voimajohdon SVE1 400 kV nykyisestä linjauksesta erkaneva osuus sijoittuu Numlahden avoimelle peltoaukealle ja Klaukkalan kehätien varteen. Puusto voimajohtoauealta raivataan melko vähän, joten metsälajistoon hankkeella ei ole suurta vaikutusta. Teiden varsiin ja pelloille sijoituvilla maakaapelireittivaihtoehdoilla ei ole merkittävää vaikutusta linnustoon rakentamisajan jälkeen, koska ympäristön muutos linnuston kannalta on vähäinen.

Suorien elinympäristöjen muutoksesta johtuvien vaikutusten lisäksi linnustolle aiheutuu häiriötä rakentamistöiden aikana melusta ja liikkumisesta. Eri lintulajien reaktioetäisyys häiriöille vaihtelee muutamista kymmenistä metreistä joidenkin arimpien lajien kohdalla jopa kilometriin. Häiriö on kuitenkin paikallista ja väliaikaista, eikä sillä arvioida olevan pysyvää vaikutusta linnustoon. Koska johtoalueen varrella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse linnuston kannalta erityisen arvokkaita tai potentiaalisia elinympäristöjä, ei linnustoon arvioida kohdistuvan merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Huuhkajan tiedossa oleva pesäpaikka sijaitsee yli puolen kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta, joten rakentamisesta ei kohdistu lajiin suoria vaikutuksia. Haittoja linnustolle voidaan yleisesti ottaen vähentää ajoittamalla puuston raivaus- ja rakennustyöt lintujen pesimäkauden ulkopuolelle.

Voimajohdon käytön aikana linnut voivat törmätä voimajohtoihin. Laskennallisen törmäysriskin voidaan esittää kasvavan, kun törmäyksen mahdollistavia virtajohtimia on enemmän. Käytännössä johtimien määrän muutoksella on kuitenkin voimajohtokokonaisuuden näkyvyyttä parantava vaikutus, ja siten johtimien määrän lisäys vaikuttaa törmäysriskiin vähentävästi (Koskimies 2009). Törmäysriski on merkittävin lintulajeilla, joilla on pieni siipipinta-ala suhteessa ruumiin painoon sekä suurilla ja isoiksi parviksi kerääntyvillä lajeilla tai hämärä- ja yöaktiivisilla lajeilla. Potentiaalisia törmäyksiä ovat joutsenet, hanhet, sorsat, kanalinnut, kurjet, kahlaajat ja petolinnut (Koskimies 2009). Merkittävien pesimä-, ruokailu- tai levähdysalueiden läheisyydessä törmäysriski kasvaa.

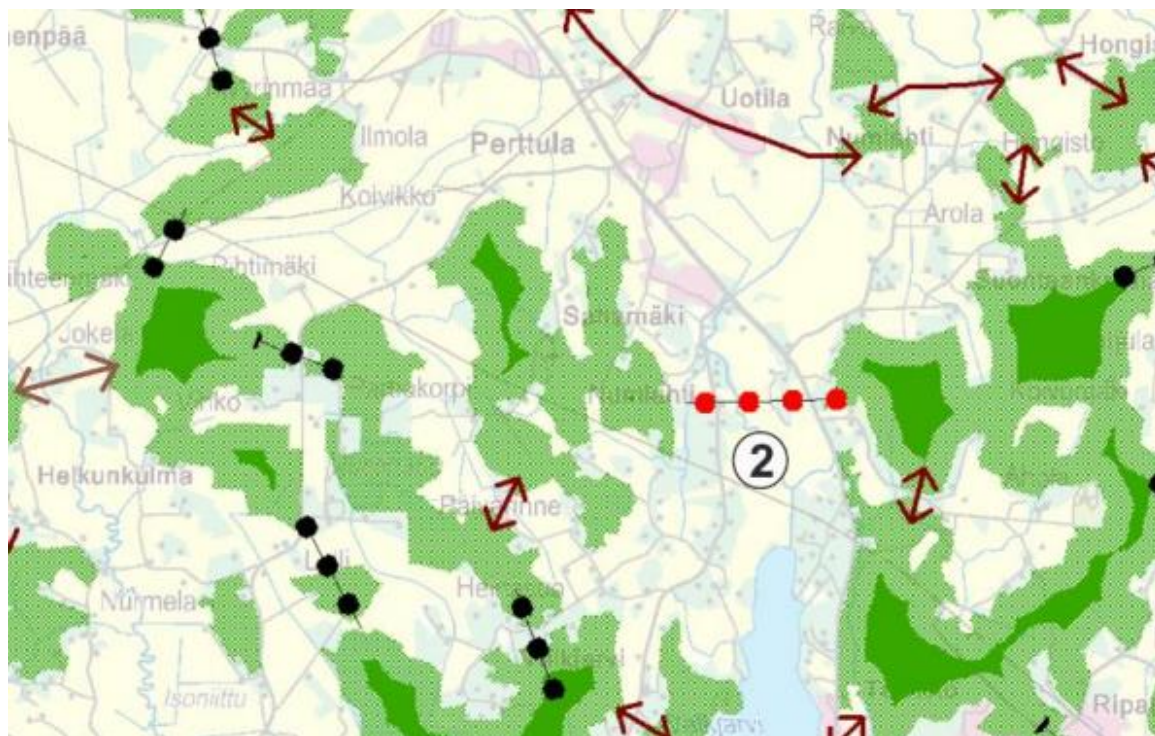
Suunnittelualue ei sijoitu lintujen päämuuttoreiteille (Lehtiniemi & Toivanen ym. 2023) eikä lähellä ole kansainvälisesti (IBA), kansallisesti (FINIBA) tai maakunnallisesti (MAALI) arvokkaita lintualueita. Muuttolintuja saattaa levähtää alueen pelloilla. On mahdollista, että alueelle lepäilemään pysähtyvien lintujen lentokorkeus on matala etenkin vesistöjen kohdalla, ja tällöin törmäysriski kasvaa. Lintujen törmäysriskiä voidaan vähentää lisäämällä johtimien näkyvyyttä Numlahden peltoaukean ylittävällä voimajohto-osuudella Valkjärven pohjoispuolella. Johtimien merkitsemiseksi käytetään muun muassa lintupalloja, -lappuja tai spiraaleja. Nykyisessä voimajohdossa niitä ei ole.

### 9.8.2 Vaikutukset muihin eläinlajeihin

Hankkeen vaikutukset muuhun eläimistöön ovat vähäisiä. Rakentaminen voi aiheuttaa joillekin lajeille vähäistä häiriötä, mutta elinympäristöt eivät muutu merkittävästi. Joidenkin lajien, kuten saukon, reviirot ovat laajoja, joten hankkeesta ei arvioida kohdistuvan lajiin merkittäviä vaikutuksia. Suunniteltujen sähkönsiirtovaihtoehtojen kohdalla ei ole todettu liito-oravalle tärkeitä alueita, ja liito-oravalle sopivat elinympäristöt jäävät sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen ulkopuolelle. Nykyinen Luhtajoen ylittävä voimajohto heikentää jokirannan suuntaisia liito-oravan kulkuyhteyksiä nykytilassa.

## 9.9 Vaikutukset ekologisiin yhteyksiin

Nurmijärven ekologisista yhteyksistä on tehty selvitys vuonna (Lammi & Routasuo 2014). Suunnittelualan suuremmat metsäiset alueet on selvityksessä esitetty yli 10 ha suuruisina metsäalueina, joiden keskellä (puskuri 200 m metsäalueen reunasta) ovat metsäluonnon ydinalueet (Kuva 9-13). Suunnittelualan itäosaan on osoitettu paikallisesti tärkeä yhteys. Sitä on kuitenkin heikentänyt Klaukkalan kehätien rakentaminen. Sähkönsiirron rakentaminen ei merkittävästi heikennä ekologistia yhteyksiä sähkönsiirron sijoittuessa olemassa olevan voimajohdon viereen ja uusilla osuuksilla pelloille ja teiden varsiin.



Kuva 9-13. Ote Nurmijärven ekologisten yhteyksien selvityksen kartalta. Selite: tummanvihreä = ydinalue, vaaleanvihreä = yli 10 ha metsäalue, musta palloviiva = maakunnallinen yhteys, punainen palloviiva = maakunnallisesti tien ylittävä yhteys, ruskea nuoli = paikallisesti tärkeä yhteys.

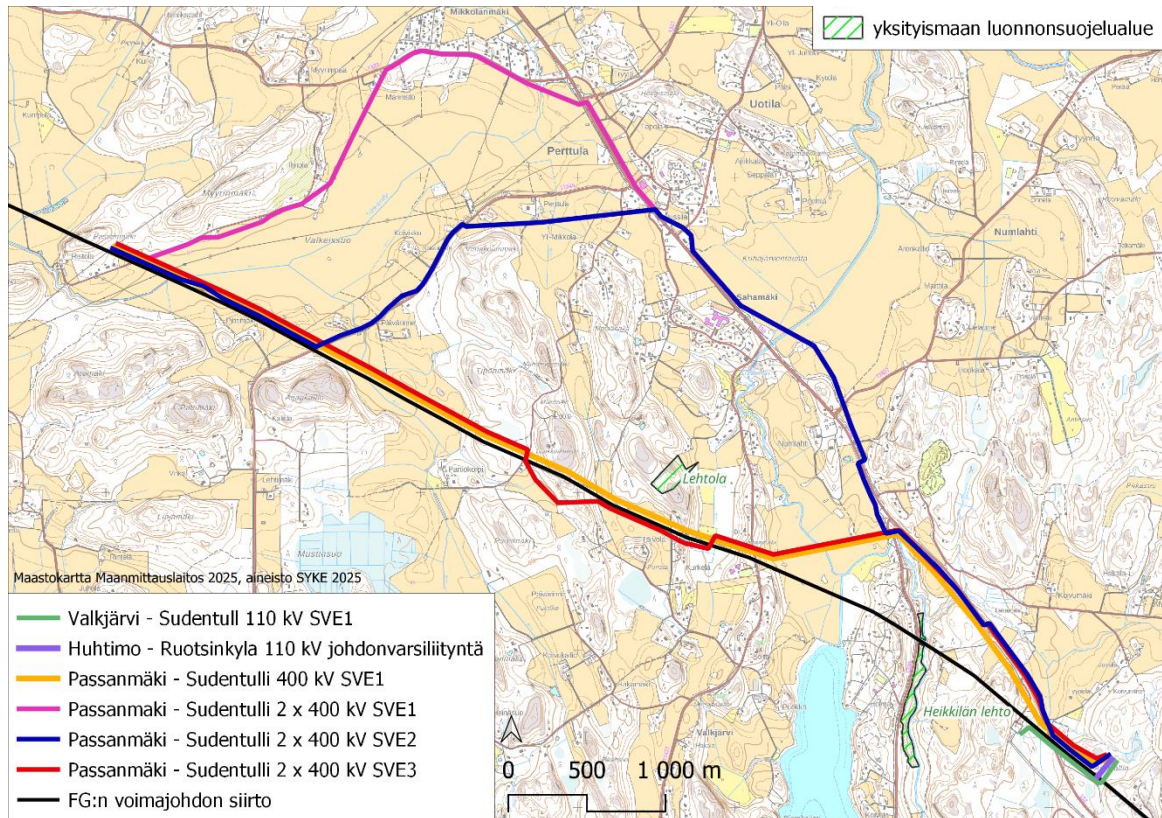
## 10 Natura 2000 -alueet ja luonnonsuojelualueet

### 10.1 Natura-alueet ja luonnonsuojelualueet

Suunnittelualueella tai sen lähialueella ei ole Natura 2000 -verkostoon kuuluvia alueita. Lähin Natura-alue sijaitsee yli viiden kilometrin etäisyydellä. Lähialueella ei ole arvokkaita lintualueita. Lähin kansainvälisesti (IBA) ja kansallisesti (FINIBA) arvokas lintualue sijaitsee kahdeksan kilometrin etäisyydellä. Maakunnallisesti arvokkaista lintualueista (MAALI) lähin on Lepsämän Isoniittu noin 2,5 kilometrin etäisyydellä.

Lähin yksityismaan luonnonsuojelualue on Heikkilän lehto (YSA233956), joka sijaitsee Luhtajoen varressa olemassa olevan voimajohtolinjan molemmiin puolin. Lehtolan luonnonsuojelualue (YSA242724) sijaitsee noin 180 metrin etäisyydellä voimajohdon pohjoispuolella (Kuva 10-1).

Suunnitellun voimajohdon lähialueelle alle viiden kilometrin etäisyydelle ei sijoitu valtakunnallisten luonnonsuojeluohjelmien kohteita, soidensuojelun täydennysehdotusohjelman kohteita tai Metsähallituksen hallinnoimia suojeluun varattuja alueita.



Kuva 10-1. Lähimmät luonnonsuojelualueet ja luonnonsuojeluohjelmien kohteet suunnittelualan ympäristössä.

## 10.2 Vaikutukset Natura-alueisiin ja luonnonsuojelualueisiin

Hankkeella ei ole tunnistettavissa suoria eikä välillisiä vaikutuksia lähimpiin Natura 2000 -alueisiin minkään tunnistetun vaikutusmekanismin osalta, sillä lähimmätkin niistä sijoittuvat yli viiden kilometrin päähän suunnitellusta sähkönsiirtoyhteydestä. Hankkeen vaikutuksista Natura-alueisiin ei ole tarpeen laatia luonnonsuojelulain 35 ja 36 §:n mukaista vaikutusten arviointia.

Sähkönsiirron reittivaihtoehdot sijoittuvat niin etäälle lähimmistä luonnonsuojelualueista (Heikkilän lehto ja Lehtola) ettei niillä ole suoria tai välillisiä vaikutuksia alueille.

## 11 Vaikutukset ilmastoon

Sähkönsiirtohankkeissa aiheutuu kasvihuonekaasupäästöjä materiaalien valmistuksessa sekä työmailla ja työmaaliikenteessä koneista ja sähköstä. Rakentamisessa syntyvistä jätteistä pääosa voidaan kierrättää. Myös voimajohdon ja maapelien rakenteiden materiaalit voidaan valtaosin kierrättää, kun ne joskus puretaan. Uusilta johtoalueilta joudutaan kaatamaan puustoa, niin että hiilivarasto (eli biomassaan sitoutuneen hiilen määrä) ja hiilinielu (eli hiilen sitoutuminen biomassaan tietyn tarkastelujakson aikana) pienenevät. Hiilinielun menetys ei ole täydellinen, sillä johtoaukealla voi kasvaa matalaa kasvillisuutta. Lisäksi uudet siirtoyhteydet yleensä vähentävät sähkönsiirtoon sisältyviä sähkön energiahäviöitä.

Puustoa poistuu puustoa voimajohto- ja maakaapelialueelta arvioilta noin 7,5–8 hehtaarin alueelta. Tarkempaa laskelmaa ilmastovaikutuksista ei katsota tarpeelliseksi esittää, koska vaikutukset ovat kokonaisuutena vähäisiä hiilinielujen ja yleisemmin ilmastovaikutusten näkökulmasta niin paikallisesti, alueellisesti kuin laajemmalla tasolla tarkasteltuna. Vaikka hiilinielujen ja ilmastovaikutusten arviointiin liittyy varsin paljon epävarmuuksia, voidaan hankkeen osalta vaikutusten merkittävyys hiilinieluihin arvioida pieneksi. Voimajohdon rakenteiden

valmistamisessa aiheutuvia ilmastovaikutuksia ei ole käytännössä mahdollista arvioida ilman tarkempia tietoja.

## 12 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Yleisesti ottaen voimajohtohankkeiden haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää johtoreittien suunnittelulla, teknisillä ratkaisuilla sekä pylväspaikkojen sijoittelulla. Erityistä huomiota kiinnitetään asutuksen kannalta haasteellisiin suunnittelutilanteisiin. Niissä parasta ratkaisua haetaan yleisen edun ja teknistaloudellisten reunaehtojen rajoissa yhteistyössä kiinteistön omistajan kanssa siinä vaiheessa, kun hankkeen suunnittelu on edennyt riittävälle tarkkuudelle.

Rakennettaessa voimajohtoja peltoalueille, voidaan pylväiden haitat viljelylle minimoida valitsemalla vähän tilaa vievä pylvästyyppi. Voimajohdon rakentaminen aiheuttaa lyhytkestoista häiriötä lähiympäristön asukkaille ja tieliikenteelle. Haittoja voidaan vähentää rakennus- ja purkutöiden ajoittamisella ja tiedottamalla niitä ennakkoon.

Johtoaukealla voidaan kunnossapidon yhteydessä suorittaa valikoivaa raivausta, eli jättää sinne matalakasvuisia puulajeja kuten katajaa. Arvokkaihin luontokohteisiin ja arkeologisessa selvityksessä todettuihin kohteisiin kohdistuvia haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää ottamalla kohteet huomioon suunnittelussa, rakentamisessa ja kunnossapidossa. Sähkönsiirron kohdalle ja lähialueelle sijoittuvat kohteet tulee merkitä maastoon purku- ja rakennustöiden ajaksi. Rakentamisessa tulee ottaa huomioon haitallisten vieraslajien kasvupaikat ja estää lajien leviämisen koneiden ja maa-aineisten mukana uusille kasvupaikoille. Tämä on tärkeää erityisesti kurturuusun ja komealupiinin kohdalla, jotka ovat EU:n ja kansallisen vieraslajiluetteloiden (Vieraslajit.fi 2025) lajeja.

Linnustolle ja muulle eläimistölle aiheutuvia haittoja voidaan yleisesti ottaen vähentää tekemällä puuston raivaus ja purku- ja rakennustyöt mahdollisuuksien mukaan pesimä- ja lisääntymiskausien ulkopuolella eli pääsääntöisesti muulloin kuin kevät- ja kesäaikaan. Suunnittelun voimajohdon kohdalla tai sen lähellä ei tiettävästi ole linnuston kannalta erityisen herkästi häiriintyviä kohteita.

Rakentamisesta johtuvia pintavesivaikutuksia pystytään lieventämään ajoittamalla rakentamisen vähävetiseen aikaan sekä huolehtimalla rakennusvaiheessa työmaavesien asianmukaisesta hallinnasta. Uomien alittaminen kaivamattomalla menetelmällä (esim. suuntoporaus) lieventää suoria vesistövaikutuksia. Suunnittelualueella saattaa sijaita happamia sulfaattimaita alavilla alueilla Valkjärven ja Luhtajoen alueella. Näillä alueilla tulee huolehtia happamien valumavesien käsittelystä asianmukaisesti. Suunnittelualueella tulee tarvittaessa selvittää pilaantuneiden maiden esiintyminen, ja estää niistä johtuvat haittavaikutukset (esimerkiksi kulkeutuminen vesistöihin). Suunnittelualue ei sijoitu luokitelluille pohjavesialueille. Pohjavettä koskee kuitenkin yleisesti ympäristönsuojelulain mukainen pohjaveden pilaamiskielto.

## 13 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tämä ympäristöselvitys koskee 110 ja 400 kV sähkönsiirtohanketta Nurmijärvellä väleillä Valkjärvi-Sudentulli ja Passanmäki-Sudentulli. Selvityksessä tarkastellaan vaihtoehtoisia voimajohto- ja maakaapelireittejä tulevien sähköasemien välillä. Ensimmäisessä vaiheessa on mahdollista rakentaa alle kilometrin pituinen 2 x 110 kV maakaapeliyhteys välille Valkjärvi-Sudentulli ja 110 kV johdonvarsiliityntä Huhtimo – Ruotsinkylä 110 kV voimajohtoon. Toisessa vaiheessa rakennetaan 7,4 kilometriä pitkä 400 kV voimajohto ja 1 tai 2 x 400 kV maakaapeli välille Passanmäki-Sudentulli. Maakaapeliyhteydellä on kolme reittivaihtoehtoa.

Olemassa oleva voimajohto on merkitty maakuntakaavaan. Sijoittuessaan maakunnallisesti arvokkaille kulttuuriympäristöalueelle suunniteltu voimajohto on osin ristiriidassa maakuntakaavan kanssa. Suunniteltu voimajohto sijoittuu osin voimassa olevien yleiskaavojen alueelle ja Klaukkalan taajaman pohjoispuolella osin asemakaavoitetuille alueille. Mahdolliset

asemakaavojen muutostarpeet ja tarvittavat menettelyt on arvioitava ja sovittava Nurmijärven kaupungin kanssa.

Hankkeen vaikutusten ihmisten elinympäristöihin arvioidaan jäävät kohtalaisen vähäisiksi. Suunnitellun Passanmäen-Sudentullin välisen 400 kV voimajohdon johtoalueella sijaitsee yksi loma-asunto, joka tulee ostaa tai lunastaa ja purkaa johtoalueelta. Vaihtoehtoisista maakaapelireiteistä vaihtoehdon SVE1 (1 tai 2 x 400 kV) lähialueella sijaitsee kahdeksan ja vaihtoehdon SVE2 (1 tai 2 x 400 kV) lähialueella yksi asuinrakennus. Valkjärven koulu sijaitsee noin 100 metrin etäisyydellä suunnitellun Passanmäen-Sudentullin välisen 400 kV voimajohdon ja vaihtoehdoisen maakaapelireitin SVE 3 (1 tai 2 x 400 kV) eteläpuolella. Hankkeen vaikutukset ihmisten elinympäristöihin arvioidaan jäävät kohtalaisen vähäisiksi ja tilapäisiksi. Voimajohdon lähellä sijaitsee Valkjärven koulu. Voimajohdon rakennustyöt aiheuttavat tilapäistä häiriötä, mutta pysyvät muutokset elinympäristöissä ovat vähäisiä. Haittoja asutukselle sekä liikenteelle ja muulle liikkumiselle sekä elinkeinojen harjoittamiselle ja virkistyskäytölle voidaan vähentää töiden ajoittamisella ja tiedottamisella.

Hankkeella on positiivinen vaikutus useisiin elinkeinoihin ja työpaikkoihin, sillä se vahvistaa alueen sähkönjakelua ja lisää siirtokapasiteettia. Se myös mahdollistaa uusia investointeja. Sähkönsiirron rakentamisvaihe aiheuttaa jonkin verran haittaa viljelylle, sillä suuri osa voimajohto- ja maakaapeliosuuksista sijoittuu pelloille. Hankkeella on lieviä negatiivisia vaikutuksia metsätalouteen, koska sähkönsiirron puuttomana pidettävä johtoaukea poistuu tavanomaisesta metsätaloustaloudesta. Taloudellinen menetys korvataan maanomistajalle. Tarkasteltavassa hankkeessa poistuu puustoa sähkönsiirtoyhteyksien kohdalta arviolta noin 7,5–8 hehtaarin alueelta. Rakentamisen aikaiset työvaiheet voivat haitata liikennettä ja alueella liikkumista, mutta haitta on tilapäinen.

Voimajohdon aiheuttama muutos maisemassa saatetaan kokea jossain määrin negatiivisena. Olemassa oleva voimajohto on jo muuttanut alueen maisemakuva, joten rinnalle sijoittuvan voimajohdon aiheuttama muutos on kokonaisuutena melko vähäinen. Suurin muutos maisemassa aiheutuu voimajohdon Numlahden peltoaukean ylittävällä osuudella, maakunnallisesti arvokkaan kulttuuriympäristön (Perttula, Uotila, Numlahti ja Valkjärvi) alueella, jossa vaikutus on paikallisesti tarkasteltuna kohtalainen. Voimajohto sijoittuu samalle alueelle kuin olemassa oleva voimajohto, noin 100–400 metriä sen pohjoispuolelle. Voimajohdon ei arvioida heikentävän merkittävästi maakunnallisesti arvokkaan kulttuuriympäristön ominaispiirteitä eikä vaarantavan maisema- ja kulttuuriarvojen säilymistä. Maakaapeli sijoittuu metsäisillä osuuksilla olemassa olevan voimajohdon viereen ja muualla pääosin avoimille pelloille. Maakaapelista ei aiheudu maisemaan pysyvää muutosta.

Sähkönsiirron lähialueella sijaitsee kiinteitä muinaisjäännöskohteita. Kiinteät muinaisjäännöskohteet Aittakallio 3 ja Aittakallio 4 sijaitsevat Aittakallion alueella olemassa olevan voimajohdon johtoaukealla. Sähkönsiirron reittivaihtoehdoista ensimmäisessä vaiheessa Sudentullin hankealueelta Valkjärven sähköasemalle toteutettavan maakaapelin SVE1 2 x 110 kV esisuunniteltu reitti ulottuu muinaisjäännöskohteelle ja etäisyys kohteelle Aittakallio 4 on vain noin seitsemän metriä. Muinaisjäännösalueet tullaan huomioimaan jatkosuunnittelussa, jonka lisäksi muinaisjäännökset merkitään ja suojataan rakentamisvaiheessa. Muinaisjäännösalueita Aittakallio 3 ja Aittakallio 4 koskien keskustellaan suunnitteluun ja rakentamiseen vaikuttavista jatkotoimenpiteistä alueellisen vastuumuseon kanssa.

Suunnitellun sähkönsiirron reittivaihtoehtojen kohdalla tai niiden lähiympäristössä ei sijaitse Natura 2000 -alueita, luonnonsuojeluohjelmien kohteita, tärkeitä lintualueita tai valtakunnallisesti arvokkaita geologisia kohteita. Luhtajoki erottuu suunnittelualueella luontoarvojensa puolesta arvokkaimpana alueena. Luhtajoen rannalla on yksityismaan luonnonsuojelualue ja Klaukkalan osayleiskaavassa sl-merkinnällä osoitetut luonnonsuojelullisesti arvokkaat alueet; luontodirektiivin liitteen IV lajien liito-oravan elinalue, lepakoiden ruokailualue ja siirtymäreitti sekä kasvilisuutensa puolesta paikallisesti arvokas alue. Suunnitellun sähkönsiirron voimajohto ja maakaapeli sijoittuvat arvokkaiden alueiden ulkopuolelle eikä niihin kohdistu vaikutuksia.

Linnustoon ei arvioida kohdistuvan merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Haittoja linnustolle voidaan yleisesti ottaen vähentää ajoittamalla puuston raivaus- ja rakennustyöt lintujen pesimäkauden ulkopuolelle. Törmäysriskiä voidaan vähentää lisäämällä voimajohdon johtimiin asennettavia huomiomerkeitä Numlahden peltoaukean ylittävälle voimajohto-osuudella.

Hankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia vesistöihin tai pohjaveteen. Hankkeen ilmastovaikutuksia vähentää se, että suunniteltu voimajohto sijoittuu olemassa olevan voimajohdon kanssa samalle alueelle ja muutoin pääasiassa jo valmiiksi puuttomalle peltoalueelle, joten puuston raivaustarve on voimajohdon pituus huomioiden hyvin vähäistä.

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017) edellyttää YVA-menettelyä vähintään 220 kV maanpäällisille voimajohtoille, joiden pituus on yli 15 kilometriä. Arviointimenettelyä sovelletaan lisäksi yksittäistapauksessa sellaiseen hankkeeseen tai jo toteutetun hankkeen muuhunkin kuin lain 3 §:n 1 momentissa tarkoitettuun muutokseen, joka todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan, myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioon ottaen, 1 momentissa tarkoitettujen hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia merkittäviä ympäristövaikutuksia. Uudenmaan Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on antanut päätöksen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) soveltamisesta yksittäistapauksessa 18.9.2025 (UU-DELY/2656/2025). Päätöksen mukaan Passanmäki-Sudentullin 400 kV:n sähkönsiirtoyhteys-hankkeeseen ei sovelleta ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (252/2017) mukaista arviointimenettelyä.

## 14 Lähteet

BirdLife Suomi ry 2025. Kansainvälisesti tärkeät lintualueet ja Suomen tärkeät lintualueet <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/iba/> ja <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/finiba/>. (5.12.2025)

Energiavirasto 4.1.2023. Ohje suurjännitejohdon hankeluvan hakemiseen. Osoitteessa: <https://energiavirasto.fi/documents/11120570/12840318/Ohje+suurj%C3%A4nnitejohdon+hankeluvan+hakemiseen.pdf/69bb4bc1-7f98-ca2b-bbac-4dc1d03a6656/Ohje+suurj%C3%A4nnitejohdon+hankeluvan+hakemiseen.pdf?t=1672835993809> (23.9.2025)

Enviro 2014. Klaukkalan osayleiskaavan luontoselvitys 2012. [https://www.nurmijarvi.fi/wp-content/uploads/2019/08/11831-Klaukkalan\\_luontoselvitys\\_2014\\_pienennetty.pdf](https://www.nurmijarvi.fi/wp-content/uploads/2019/08/11831-Klaukkalan_luontoselvitys_2014_pienennetty.pdf)

Enviro 2022. Nurmijärvi, Sudentullin alue asemakaavan luontoselvitys [https://www.nurmijarvi.fi/wp-content/uploads/2024/10/Raportti\\_luontoselvitys\\_Sudentulli.pdf](https://www.nurmijarvi.fi/wp-content/uploads/2024/10/Raportti_luontoselvitys_Sudentulli.pdf)

Enviro 2024. Nurmijärvi, Sudentullin työpaikka-alue luontoselvityksen täydennys <https://www.nurmijarvi.fi/wp-content/uploads/2025/10/Sudentullin-tyopaikka-alue-luontoselvityksen-taydennys-Enviro-20.12.2024.pdf>

Fingrid Oyj 2016. Voimajohtojen huomioon ottaminen yleis- ja asemakaavoituksessa sekä maankäytön suunnittelussa. <https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/julkaisut/voimajohtojen-huomioon-ottaminen-yleis--ja-asemakaavoituksessa-seka-maankayton-suunnitelussa.pdf> (23.9.2025)

Geologian tutkimuskeskus GTK 2025b. Happamat sulfaattimaat.

Geologian tutkimuskeskus GTK 202aa. Maankamara-karttapalvelu. <https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html>. (17.9.2025)

Helsingin kaupunki, Kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala. Kulttuuripalvelukokonaisuus. Kaupungin museo, Kulttuuriperintöyksikkö. Lausunto 13.8.2025. Keski-Uudenmaan alueellisen vastuuseon lausunto koskien ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA-menettely)

soveltamista Passanmäki-Sudentullin 400 kV sähkönsiirtohankeessa. [https://paatok-set.hel.fi/sites/default/files/pdf-minutes/keski-uudenmaan\\_alueellisen\\_vastuumuseon\\_lausunto\\_koskien\\_ymparistovaikutusten\\_arviointimenettelyn\\_yva-menettely\\_soveltamista\\_passanmaki-sudentullin\\_400\\_kv\\_sahkonsiirtohankeessa\\_0.pdf](https://paatok-set.hel.fi/sites/default/files/pdf-minutes/keski-uudenmaan_alueellisen_vastuumuseon_lausunto_koskien_ymparistovaikutusten_arviointimenettelyn_yva-menettely_soveltamista_passanmaki-sudentullin_400_kv_sahkonsiirtohankeessa_0.pdf)

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen E., Uddström, A., Liukko, U. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. (The 2019 Red List of Finnish Species). Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Karlsson ja Hagner-Wahlsten, Bathouse 2012. Nurmijärven Klaukkalan OYK-alueen lepakkoselvitys 2010 ja 2012. [https://www.nurmijarvi.fi/wp-content/uploads/2019/08/6527-RAPORT-TINurmijarven\\_Klaukkalan\\_lepakkoselvitys\\_20102012\\_BatHouse\\_pienempi.pdf](https://www.nurmijarvi.fi/wp-content/uploads/2019/08/6527-RAPORT-TINurmijarven_Klaukkalan_lepakkoselvitys_20102012_BatHouse_pienempi.pdf)

Karlsson, R. ja Hagner-Wahlsten, N. BatHouse 2012. Nurmijärven Klaukkalan OYK-alueen lepakkoselvitys 2010 ja 2012.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Luontotyyppien punainen kirja. Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 5/2018. Osat 1 ja 2.

Koskimies, P. 2009. Voimajohtoaukeiden arvokkaat lintualueet: suojeluarvon ja törmäysriskin arviointi. Fingrid Oyj. 115 s.

Lammi, E. ja Routasuo, P. 2014. Nurmijärven ekologiset yhteydet. Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. Luonnos 14.2.2014

Lehtiniemi, T. & Toivanen, T. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa - Päivitys 2023. BirdLife Suomi ry.

Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. ja Virolainen, E. 2002. Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisu (No 4). BirdLife Suomi ry ja Suomen ympäristökeskus.

LIPAS 2025. Suomen julkiset liikuntapaikat ja virkistyskohteet. <https://lipas.fi/liikuntapaikat.16.9.2025>

Luonnonvarakeskus LUKE 2025. Suurpedot. <https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?panel=0> (24.9.2025)

Mikroliitti Oy 2025. Nurmijärvi Passanmäki-Sudentullin voimajohtolinjojen arkeologinen inventointi 2025.

Museovirasto 2025a. Kulttuuriympäristön palveluikkuna. [https://kartta.museoverkko.fi/?zoom-Level=2&coord=410112\\_6880256&mapLayers=17+100+default](https://kartta.museoverkko.fi/?zoom-Level=2&coord=410112_6880256&mapLayers=17+100+default) (24.9.2025)

Museovirasto 2025b. Rakennusperintörekisteri. Osoitteessa: [https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/rapea/read/asp/r\\_default.aspx](https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/rapea/read/asp/r_default.aspx)

Mäkelä, K. & Salo, P. 2023. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2023. Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö. - 346 s.

Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. Suomen ympäristö 1 /2017: 1–278. Ympäristöministeriö.

Suomen Lajitietokeskus 2026. Laji.fi-sivuston aineistopyynnöllä saadut havainnot petolintujen pesäpaikoista ja pöllöhavainnoista 12.3.2026. Hakujen tunnisteet: <http://tun.fi/HBF.118514>, <http://tun.fi/HBF.118527>

Suomen Lajitietokeskus 2025. Laji.fi-sivuston lajihavainnot sekä aineistopyynnöllä saadut uhanalaisten lajien ja luontodirektiivilajienhavainnot 3.3.2025 Hakujen tunnisteet:

<http://tun.fi/HBF.102358>, <http://tun.fi/HBF.102356>, <http://tun.fi/HBF.102355>,  
<http://tun.fi/HBF.102353>, <http://tun.fi/HBF.102351>, <http://tun.fi/HBF.102350>,  
<http://tun.fi/HBF.102349>

Syke, Ilmatieteen laitos, Tulvakeskus, Elinvoimakeskus, Lupa- ja valvontavirasto 2026. Vesi.fi-karttapalvelu, osoitteessa: <https://www.vesi.fi/karttapalvelu/> (30.1.2026)

Säteilyturvakeskus STUK 2023. Sähköverkot ja voimajohdot. <https://stuk.fi/sahkoverkot-ja-voimajohdot>. 30.10.2023

Uudenmaan Elinkeino-, Liikenne- ja Ympäristökeskus. Päättös 18.9.2025. Passanmäki-Sudentulli 400 kV:n sähkönsiirtoyhteys, Nurmijärvi. Päättös ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) soveltamisesta yksittäistapauksessa. [https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/Fortum\\_Passam%C3%A4kiSudentulli400kV\\_YVAp%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s.pdf](https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/Fortum_Passam%C3%A4kiSudentulli400kV_YVAp%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s.pdf)

Uudenmaan liitto 2026. VISIO-kaava, kaavaluonnos. Aineisto osoitteessa: <https://uudenmaanliitto.fi/kaavoitus-ja-liikenne/maakuntakaavat/visiokaava/visio-kaavan-luonnos/> (12.3.2026)

Uudenmaan liitto 2016. Missä maat on mainiommat. Uudenmaan kulttuuriympäristöt. Uudenmaan liiton julkaisuja E 176. <https://uudenmaanliitto.fi/wp-content/uploads/2022/12/Missa-maat-on-mainiommat-Uudenmaan-kulttuuriymparistot-E176-2016.pdf>

Vieraslajit.fi 2025. Vieraslajiportaali. <https://vieraslajit.fi/>. (24.9.2025)

Väylävirasto 2025. Suomen Väylät. <https://suomen-vaylat.vayla.fi/link/0/432138/6913621/793+100+default> 24.9.2025

Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus SYKE 2021. Suomen lajien alueellinen uhanalaisuusarviointi 2020. <https://punainenkirja.laji.fi/regional>

Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus SYKE 2021. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet. Uusimaa. [https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VAMA%202021\\_1%20Uusimaa\\_FI%20SVE.pdf](https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VAMA%202021_1%20Uusimaa_FI%20SVE.pdf)

Ympäristöministeriö 1992. Maisemanhoito; Maisema-alue työryhmän mietintö I. – 199 s.

Ympäristöministeriö 2022. Autiola, M., Suonperä, E., Suvanto, S., Napari, M., Ny-lund, M., Kuipiainen, V., Vienonen, S., Forsman, J., Suikkanen, T. (Ramboll Finland), Auri, J., Boman, A., Mattbäck, S. (GTK). Happamien sulfaattimaiden kansallinen opas rakennushankkeisiin. Opas happamien sulfaattimaiden huomioimiseen ja vaikutusten hallintaan. Ympäristöministeriön julkaisuja 2022:3, ISBN pdf: 978-952-361-222-8. Saatavissa: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/163782>

Ympäristöministeriö 2025. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet. Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017 <https://www.ymparisto.fi/fi/raken-nettu-ymparisto/kaavoitus-ja-alueidenkaytto/valtakunnalliset-alueidenkayttotavoitteet>